Anat. 290.
Fiche

Handbuch

der

menſchlichen Anatomie

von

Johann Friedrich Meckel,
Profeſſor der Medicin zu Halle,
mehrerer gelehrten Geſellſchaften Mitglied,
Ritter des eiſernen Kreuzes und
des Wladimirordens.

Dritter Band.

Beſondere Anatomie.

Gefäß= und Nervenlehre.

Halle und Berlin,
in den Buchhandlungen des Halliſchen Waiſenhauſes.
1817.

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS.

Inhalt.

Vorrede. . . Seite XV — XVI
Viertes Buch. Vom Gefäßſyſtem . . 1 — 427
Erſter Abſchnitt. Vom Herzen . . 2 — 68
Erſte Abtheilung. Regelmäßiger Zuſtand . 2 — 53
I. Allgemeine Betrachtung . . . . 2 — 30
1. Aeußere Geſtalt . . . . . 4 — 6
2. Gewicht und Größe 6
3. Lage 6
4. Gewebe . . . . . . 6 — 12
5. Gefäße . . . . . . 13 — 14
6. Nerven . . . . . . 15 — 20
7. Venöſer Theil . . . . . 20 — 21
8. Arteriöſer Theil . . . . . 21 — 24
9. Rechte und linke Hälfte . . . . 24 — 30
II. Beſondere Betrachtung des Herzens . . 30 — 42
1. Rechter Vorhof . . . . . 30 — 35
2. Rechte Kammer . . . . . 36 — 38
3. Linke Vorkammer . . . . . 38 — 40
4. Linke Kammer . . . . . 40 — 41
5. Scheidewand . . . . . 41 — 42
III. Herzbeutel . . . . . . 42 — 44
IV. Entwicklungsverſchiedenheiten . . . 44 — 50
1. Größe 44
2. Lage 44
3. Geſtalt . . . . . . 45 — 49
a. Aeußerer Umfang . . . . 45 — 47
b. Anordnung des Herzens in ſeinem Innern . 47 — 49
4. Gewebe . . . . . . 49 — 50
V. Geſchlechtsverſchiedenheiten 50
VI. Bewegungen des Herzens . . . . 50 — 53
Zweite Abtheilung. Regelwidriger Zuſtand . 53 — 68
Zweiter Abſchnitt. Von den Pulsadern des Körpers oder dem Aortenſyſtem. . . . . . 68 — 311
Erſte Abtheilung. Allgemeine Darſtellung der Lage des Stammes . . . . 68 — 73

Zweite Abtheilung. Aufſteigende Aorte oder Aortenbogen . . . . Seite 73—87
I. Kranzpulsadern des Herzens . . . . 74—77
II. Anordnung der aus dem obern Theile des Aortenbogens tretenden großen Gefäßſtämme . . 77—87
A. Regelmäßige Anordnung . . . 77—87
Dritte Abtheilung. Von der Kopfpulsader . 87—130
I. Aeußere Kopfpulsader . . . . 90—116
1. Vordere Aeſte . . . . 90—101
a. Obere Schilddrüſenpulsader . . 91—94
b. Zungenpulsader . . . . 94—95
c. Antlitzpulsader . . . . 96—101
2. Innerer Aſt . . . . . . 101—103
Aufſteigende Schlundkopfpulsader . . 101—103
3. Hintere Aeſte. . . . . . . 103—106
a. Hinterhauptpulsader . . . 103—105
b. Hintere Ohrpulsader . . . 105—106
1. Schlafpulsader . . . . 107—109
2. Innere Kieferpulsader . . . . 109—116
II. Innere Kopfpulsader . . . . 116—130
1. Augenpulsader . . . . . 118—123
2. Pulsadern des großen Gehirns . . 123—130
Vierte Abtheilung. Von den Pulsadern der obern Gliedmaßen . . . . . . 130—197
I. Schlüſſelpulsader . . . . . 130—159
A. Obere und hintere Aeſte . . . 132—154
1. Wirbelpulsader . . . . . 133—146
Zapfenpulsader . . . . . 142—146
2. Untere Schilddrüſenpulsader . . 146—147
3. Obere Schulterblattpulsader . . 147—148
4. Quere Nackenpulsader . . . 148—150
5. Aufſteigende Nackenpulsader . . 150—151
6. Unterſte Schilddrüſenpulsader . . 151—153
7. Tiefe Nackenpulsader . . . 153—154
B. Untere Aeſte . . . . . 154—159
1. Innere Bruſtpulsader . . . 154—157
2. Oberſte Zwiſchenrippenpulsader . . 157—159
II. Achſelpulsader . . . . . 159—169
1. Aeußere Bruſtpulsadern . . . 161—163
2. Unterſchulterblattpulsader . . . 163—165
3. Kranzpulsadern des Arms . . 165—169
a. Vordere Kranzpulsader . . . 166—167

b. Hin-

b. Hintere Kränzpulsader . . Seite 167—169
III. Oberarmpulsader . . . . 169—173
Tiefe Armpulsader . . . . 170—173
IV. Vorderarmpulsadern . . . . . 173—197
1. Abweichender Urſprung der Vorderarmpulsadern 174—177
2. Speichenpulsader . . . . 177—184
3. Ellenbogenpulsader . . . . 185—186
4. Zwiſchenknochenpulsader . . . . 186—189
5. Hohlhandbögen . . . . 190—196
6. Fingerpulsadern . . . . 196—197
Fünfte Abtheilung. Vom Bruſtſtück der Aorte oder der Bruſtaorte . . . . . 197—205
1. Vordere Aeſte . . . . . 197—199
2. Seitliche und hintere Aeſte oder Zwiſchenrippenpulsadern . . . . . 199—205
Sechſte Abtheilung. Von der Unterleibsaorte 205—237
1. Vordere Aeſte . . . . . 206—225
a. Eingeweidepulsader . . . 207—214
b. Obere Gekröspulsader . . . 215—222
c. Untere Gekröspulsader . . . 222—225
2. Seitliche Aeſte . . . . 225—233
a. Nebennierenpulsadern 226
b. Nierenpulsadern . . . . 226—232
c. Samenpulsadern . . . . 232—233
3. Hintere Aeſte oder Lendenpulsadern . 233—237
Siebente Abtheilung. Pulsadern des Beckens und der untern Gliedmaßen . . . . 237—241
I. Mittlere Heiligbeinpulsader . . . 237—239
II. Gemeinſchaftliche Hüftpulsadern . . 239—241
Achte Abtheilung. Beckenpulsader . . 241—263
1. Hüftlendenpulsader . . . . 242—244
2. Seitenkreuzbeinpulsader . . . 244—245
3. Hüftbeinlochpulsader . . . 245—253
4. Geſäßpulsader . . . . 254—255
5. Sitzbeinpulsader . . . . 255—256
6. Innere Schampulsader . . . 256—260
7. Nabelpulsader . . . . 260—261
8. Blaſenpulsadern . . . . 261—262
9. Mittlere Maſtdarmpulsader . . . 262
10. Scheidenpulsader . . . . 262—263
11. Gebärmutterpulsader 263
Neunte Abtheilung. Aeußere oder vordere Hüftpulsader . . . . 264—270

1. Innere Bauchdeckenpulsader . Seite 264—269
2. Aeußere Bauchdeckenpulsader . . 269—270
Zehnte Abtheilung. Oberſchenkelpulsadern . 270—287
I. Tiefe Schenkelpulsader . . . 272—279
1. Kranzpulsadern . . . . 272—276
2. Durchbohrende Pulsadern . . . 276—279
II. Oberflächliche Schenkelpulsader . . 279—281
III. Kniekehlpulsader . . . . 281—287
Eilfte Abtheilung. Unterſchenkelpulsadern . 288—311
1. Vordere Schienbeinpulsader . . . 289—297
2. Hintere Schien- und Wadenbeinpulsader . 298—311
a. Wadenbeinpulsader . . . . 299—301
b. Hintere Schienbeinpulsader . . 301—303
c. Sohlenpulsadern . . . . 303—311
a. Innere Sohlenpulsader . . . 303—304
b. Aeußere Sohlenpulsader . . 304—305
c. Sohlenbögen . . . . 305—311
1. Zehenpulsadern . . . . . 305—309
2. Vordere durchbohrende Pulsadern . . . 310
3. Hintere durchbohrende Pulsadern . . 310—311
Dritter Abſchnitt. Von den Blutadern des Kör-
pers . . . . 312—365
Erſte Abtheilung. Blutadern des Herzens . 312—314
1. Große Kranzblutader . . . 312—313
2. Kleine Kranzblutader des Herzens . . . 313
3. Kleine vordere Blutadern des Herzens . . 313
4. Kleinſte Herzblutadern 314
Zweite Abtheilung. Blutadern des Kopfes und der
obern Gliedmaßen . . . . . 314—352
Erſte Unterabtheilung. Blutadern des Kopfes 314—339
I. Aeußere Blutadern des Kopfes . . 314—324
A. Antlitzblutader oder vorderer Aſt der vordern Kopf-
blutader . . . . . 315—319
a. Oberaugenhöhlenblutader . . . 316
b. Stirnblutader 316
c. Untere Naſenblutader 317
d. Oberlippenblutader 317
e. Innere Unteraugenlidblutader . 317—318
f. Aeußere untere Augenlidblutader . . 318
g. Vordere und obere innere Kieferblutader 318—319
B. Gemeinſchaftliche Schlafblutader oder hinterer Aſt der
vordern Kopfblutader . . . 319—324

1. Aeußere

1. Aeußere Oberaugenlidblutadern . . Seite 320
2. Aeußere Oberaugenhöhlenblutader . . . 320
3. Aeußere Stirnblutader . . . 320—321
4. Tiefe Schlafblutader 321
5. Oberflächliche Schlafblutader . . 321—322
6. Stamm der Schlafblutader . . . 322
7. Vordere Aeſte . . . . 322—323
a. Vordere Gelenkblutader 322
b. Quere Antlitzblutader . . . 322—323
c. Ohrſpeicheldrüſenblutadern . . . 323
8. Hintere Aeſte . . . . 323—324
a. Vordere Ohrblutadern 323
b. Tiefer Aſt oder innere hintere Kieferblutader 323—324
9. Kehlkopfblutader 324
II. Hintere Kopfblutader . . . . 324—335
1. Blutadern des Gehirns . . . 324—335
a. Oberer Längenblutleiter . . . 325—327
b. Unterer Längenblutleiter 327
c. Gerader Blutleiter 328
d. Große innere Hirnblutadern . . 328—329
e. Obere Blutadern des kleinen Gehirns . . 330
f. Quere Blutleiter . . . . 330—331
g. Oberer Felſenblutleiter . . . 331—332
h. Unterer Felſenblutleiter 332
i. Zellblutleiter . . . . 332—333
k. Kranzförmiger Blutleiter . . . 333
l. Keilbeinblutleiter . . . . 333—334
m. Hinterhauptblutleiter . . . 334—335
2. Schlundkopfblutader 335
3. Zungenblutader 335
III. Innere Halsblutader . . . 336—337
1. Obere Schilddrüſenblutader . . 336—337
2. Untere Schilddrüſenblutader . . . 337
IV. Aeußere Halsblutader . . . 337—339
1. Obere oberflächliche Hinterhauptblutader . . 338
2. Untere oberflächliche Hinterhauptblutader . 338—339
3. Hintere und obere Schulterblattblutader . . 339
4. Vordere Hautblutadern 339
Zweite Unterabtheilung. Blutadern der obern Gliedmaßen . . . . . . 339—343
1. Tiefe Blutadern 339
2. Oberflächliche Blutadern . . . 340—342

a. Speichenhautblutader . . . Seite 340
b. Ellenbogenhautblutader 341
c. Mittelarmblutader . . . 341 — 342
3. Achſelblutader 342
4. Schlüſſelblutader . . . . 342 — 343
Dritte Unterabtheilung. Ungenannter Stamm 343 — 348
a. Wirbelblutader . . . . 344 — 345
b. Blutleiter der Wirbelſäule . . 345 — 346
c. Oberſte Zwiſchenrippenblutader . . 346 — 347
d. Unterſte Schilddrüſenblutader . . 347 — 348
Vierte Unterabtheilung. Stamm der obern Hohlader. . . . . . . 348 — 349
Fünfte Unterabtheilung. Unpaarige Blutader 349 — 352
Dritte Abtheilung. Blutadern der untern Gliedmaßen . . . . 352 — 362
I. Tiefe Blutadern . . . . 352 — 353
1. Kniekehlblutader 353
2. Oberflächliche Schenkelblutader . . . 353
3. Tiefe Schenkelblutader 353
4. Gemeinſchaftliche Schenkelblutader . . . 353
II. Oberflächliche Blutadern . . . . 354 — 355
1. Innere Hautblutader . . . 354 — 355
2. Aeußere Hautblutader 355
III. Aeußere Hüftblutader 355
IV. Innere Hüftblutader . . . 355 — 356
V. Gemeinſchaftliche Hüftblutader . . 356 — 357
VI. Untere Hohlader . . . 357 — 362
1. Lendenblutadern 360
2. Samenblutadern 360
3. Nierenblutadern . . . . 360 — 361
4. Nebennierenblutadern 361
5. Leberblutadern . . . . 361 — 362
6. Untere Zwerchfellsblutadern . . . 362
Vierte Abtheilung. Vom Pfortaderſyſtem . 362 — 365
I. Venöſer Theil . . . . . 363 — 364
1. Magenkranzblutader 363
2. Milzblutader 364
3. Gekrösblutader 364
II. Stamm und arteriöſer Theil der Pfortader . 364 — 365
Vierter Abſchnitt. Von der Lungenpulsader . 365 — 368
Fünfter Abſchnitt. Von den Lungenblutadern 368 — 371
Sechſter Abſchnitt. Von dem Saugaderſyſtem 371 — 415

Erſte Abtheilung. Von den Saugaderdrüſen Seite 373—386
I. Drüſen des Kopfes und Halſes . . 373—376
1. Drüſen des Kopfes . . . . 373—375
2. Drüſen des Halſes . . . . 375—376
II. Drüſen der obern Gliedmaßen . . 376—377
1. Armdrüſen . . . . . 376—377
2. Achſeldrüſen 377
III. Drüſen des Stammes . . . 377—384
1. Drüſen der Brusthöhle . . . 377—382
a. Drüſen der Brusthöhlenwände . . . 378
b. Mittelfelldrüſen 378
c. Lungendrüſen . . . . 379—382
2. Drüſen des Unterleibes . . . 382—384
a. Gekrösdrüſen . . . . 382—383
b. Magen- und Netzdrüſen 384
c. Cöliaciſche Drüſen 384
d. Lendendrüſen 384
IV. Drüſen der untern Gliedmaßen . . 384—386
1. Schenkeldrüſen 385
2. Beckendrüſen . . . . 385—386
a. Leiſtendrüſen . . . . 385—386
b. Aeußere Darmbeindrüſen . . . 386
c. Innere Darmbeindrüſen 386
d. Heiligbeindrüſen 386
Zweite Abtheilung. Von den Saugadern . 387—415
I. Von den Saugadern des Kopfes und des Halſes 387—389
1. Oberflächliche Saugadern . . . 387—388
2. Tiefe Saugadern des Kopfes . . 388—389
II. Saugadern der obern Gliedmaßen . . 389—393
1. Oberflächliche Saugadern . . . 390—392
a. Oberflächliche Saugadern der Rückenfläche des Stammes 390
b. Oberflächliche Saugadern der ſeitlichen und vordern Flächen der mittlern Gegend des Stammes 390—391
c. Oberflächliche Saugadern der obern Gliedmaßen 391—392
2. Tiefe Saugadern der obern Gliedmaßen . . 392
3. Fernerer Verlauf der Saugadern der obern Gliedmaßen und der oberflächlichen Saugadern des Stammes . 393
III. Tiefe Saugadern der Brusthöhle . . 393—396
1. Saugadern der Brusthöhlenwände . . 393—395
a. Seitliche, hintere Saugadern . . . 394
b. Vordere Saugadern . . . 394—395
2. Saugadern der Brusteingeweide . . 395—396

a. Saugadern der Lungen . . Seite 395—396
b. Saugadern des Herzens 396
IV. Saugadern der untern Gliedmaßen, und oberflächliche Saugadern der untern Hälfte des Stammes und der äußern Geſchlechtstheile . . . 396—399
1. Oberflächliche Saugadern der untern Hälfte des Stammes 397
2. Oberflächliche Saugadern der äußern Geſchlechtstheile . 397
3. Saugadern der untern Gliedmaßen . 397—399
a. Oberflächliche Saugadern . . 397—398
b. Tiefe Saugadern . . . . 398—399
V. Saugadern der Unterleibshöhle . . 400—409
I. Saugadern der Unterleibswände . . 400—401
II. Saugadern der Unterleibseingeweide . 401—409
1. Tiefe Saugadern der Geſchlechts- und Harnwerkzeuge 401—403
2. Saugadern der Verdauungswerkzeuge . 403—409
a. Saugadern des Darmkanals . . 403—404
b. Saugadern des Magens und der Netze . 404—405
c. Saugadern der Milz und der Bauchſpeicheldrüſe 405—406
d. Saugadern der Leber . . . 406—409
α. Oberflächliche Saugadern . . . 406—408
a. Saugadern der obern Fläche . . 406—408
b. Saugadern der untern Fläche . . . 408
β. Tiefe Saugadern . . . . 408—409
VI. Saugaderſtämme . . . . 409—415
1. Linker Saugaderſtamm . . . 410—414
2. Rechter Saugaderſtamm . . . 414—415
Siebenter Abſchnitt. Vergleichung der verſchiednen Gegenden des Gefäßſyſtems unter einander 415—427
Fünftes Buch. Vom Nervenſyſtem . 428—800
Erſter Abſchnitt. Vom Centraltheile des Nervenſyſtems. . . . . . . 429—784
Erſte Abtheilung. Regelmäßiger Zuſtand . 430—586
Erſte Unterabtheilung. Vom Rückenmark . 430—446
1. Aeußere Geſtalt . . . . 432—436
2. Zuſammenſetzung des Rückenmarkes . 436—445
a. Subſtanzen des Rückenmarkes . . 437—438
b. Anordnung der größern Abtheilungen des Rückenmarkes . . . . . 438—445
3. Gewicht des Rückenmarkes 445
4. Conſiſtenz des Rückenmarks . . . 446

Zweite Unterabtheilung. Vom Gehirn Seite 446—448
Dritte Unterabtheilung. Vom verlängerten Marke 448—462
A. Vom Markknopfe . . . . . 449—458
1. Aeußere Geſtalt , . . . 449—459
a. Untere Fläche . . . . 449—453
α. Pyramiden . . . . . 450—451
β. Oliven . . . . . 451—453
b. Seitenflächen . . . . 453—454
c. Obere Fläche oder Höhle des Markknopfes 454—458
α. Weiße Streifen an der obern Fläche . 455—457
β. Graue Leiſtchen der obern Fläche . . 457—458
2. Gewebe . . . . . 458—459
B. Hirnknoten . . . . . 459—461
1. Aeußere Geſtalt . . . . 459—460
2. Gewebe . . . . . 460—461
C. Gewicht des verlängerten Markes . . 461—462
Vierte Unterabtheilung. Vom kleinen Gehirn 462—478
I. Aeußere Geſtalt . . . . 462—472
A. Seitentheile . . . . . 464—468
1. Obere Lappen . . . . 464—465
2. Untere Lappen . . . . 465—468
B. Mittlerer Theil . . . . 468—472
1. Oberer Theil der Mittelgegend . . 468—469
2. Hirnklappe . . . . . 469—470
3. Unterer Theil der Mittelgegend . . 471—472
II. Gewebe . . . . . 472—478
Gezahnter Körper . . . . 475—478
III. Gewicht 478
IV. Conſiſtenz 478
Fünfte Unterabtheilung. Vom großen Gehirn 478—538
I. Aeußere Geſtalt . . . . 478—535
A. Untere Fläche . . . . 480—490
1. Mittlere Gegend . . . . 480—486
a. Hirnſchenkel . . . . 480—482
b. Markkügelchen . . . . 482—483
c. Trichter und Hirnanhang . . 483—485
d. Wurzel des Sehnerven und Vereinigungsſtelle
desſelben . . . . . 485—486
e. Graue Platte der untern Wand der dritten Hirnhöhle 486
2. Seitengegenden . . . . 486—490
B. Aeußere Fläche . . . . 490—492
C. Obere Fläche 492
D. Innere Fläche . . . . 492—493

E. Wülſte und Furchen . . . Seite 493 — 535
1. Die Vierhügel . . . . 495 — 497
2. Zirbel . . . . 497 — 500
3. Balken . . . . 500 — 504
4. Scheidewand . . . . . . 504 — 506
5. Gewölbe . . . . 506 — 509
6. Hintere Hirnganglien . . . . 509 — 512
7. Geſtreifte Körper . . . . 513 — 517
8. Hornſtreif . . . . . . 518 — 519
9. Vordere Commiſſur . . . . 519 — 520
10. Hirnhöhle . . . . . . 520 — 535
a. Höhle des kleinen Gehirns . . . 523 — 524
b. Waſſerleitung . . . . . 524 — 525
c. Dritte Hirnhöhle . . . . 525 — 528
d. Seitenhöhlen . . . . . 528 — 535
α. Vorderes Horn 529
β. Hinteres Horn . . . . 529 — 531
γ. Abſteigendes Horn . . . . 531 — 535
II. Gewebe . . . . 535 — 538
III. Gewicht 538
IV. Conſiſtenz 538
Sechſte Unterabtheilung. Hüllen des Central-
theiles . . . . . . 539 — 564
I. Gefäßhaut . . . . . . 541 — 551
A. Gefäßhaut des Rückenmarkes . . 541 — 542
B. Gefäßhaut des Gehirns . . . 542 — 551
1. Aeußere Gefäßhaut . . . . 542 — 545
2. Innere Gefäßhaut . . . . . 545 — 551
a. Aderneß der vierten Hirnhöhle . . 546 — 547
b. Adernetze des großen Gehirns . . 547 — 551
II. Spinnwebenhaut . . . . . 551 — 556
III. Harte Haut . . . . . . 556 — 562
1. Harte Rückenmarkshaut . . . 556 — 557
2. Harte Hirnhaut . . . . . 557 — 562
IV. Gezahntes Band . . . . . 562 — 564
Siebente Unterabtheilung. Entwicklungsverſchie-
denheiten des Centraltheiles . . . 564 — 585
I. Subſtanz . . . . . . 565 — 581
a. Rückenmark . . . . . 566 — 568
b. Verlängertes Mark . . . . 568 — 570
c. Kleines Gehirn . . . . . 570 — 571
d. Großes Gehirn . . . . . 571 — 581
II. Hüllen . . . . . . 581 — 585

Achte

Achte Unterabtheilung. Bewegungen der Centralmaſſe des Nervenſyſtems . . . Seite 585—586
Zweite Abtheilung. Regelwidriger Zuſtand 586—610
Zweiter Abſchnitt. Von dem peripheriſchen Theile des Nervenſyſtems . . . 611—784
Erſte Unterabtheilung. Rückenmarksnerven 613—668
I. Bruſtnerven . . . . . . 616—621
II. Lenden- und Heiligbeinnerven . . 621—641
A. Kleinere aus den vordern Aeſten der Lenden- und Heiligbeinnerven entſpringende Nerven . . 626—630
B. Größere, aus den vordern Aeſten der Lenden- und Heiligbeinnerven entſpringende Nerven, oder Nerven der untern Gliedmaßen . . . 630—641
1. Hüftbeinlochnerv . . . . 630—631
2. Schenkelnerv . . . . 631—632
3. Hüftnerv . . . . . 632—641
a. Wadenbeinnerv . . . 635—637
b. Schienbeinnerv . . . . 637—641
III. Von den Halsnerven . . . 641—668
A. Untere Halsnerven und oberſter Rückennerv oder Armnerven . . . . . 643—655
1. Bruſtkaſtennerven . . . . 646—647
2. Schulternerv 647
3. Achſelnerv . . . . . 647—648
4. Speichennerv . . . . 648—650
5. Aeußerer Hautnerv . . . . 650—651
6. Mittelarmnerv . . . . 651—653
7. Ellenbogennerv . . . . 653—655
8. Innerer Hautnerv 655
B. Obere Halsnerven . . . . 656—668
1. Zwerchfellsnerv . . . . 657—658
2. Vierter Halsnerv . . . . 658—660
3. Dritter Halsnerv . . . . 660—662
4. Zweiter Halsnerv . . . . 662—663
5. Erſter oder oberſter Halsnerv . . 663—668
Zweite Unterabtheilung. Von den Hirnnerven 668—755
I. Zungenfleiſchnerv . . . . 674—679
II. Beinerv . . . . . . 679—683
III. Lungenmagennerv . . . . 683—693
IV. Zungenſchlundkopfnerv . . . 693—695
V. Hörnerv . . . . . . 696—698
VI. Antlitznerv . . . . . . 693—705

1. Auf-

1. Aufſteigende Zweige . . . Seite 703 — 764
a. Schläfenerven 703
b. Wangennerven 703
2. Vorwärtsgehende Zweige oder Backennerven . 704
3. Abſteigende Zweige 705
VII. Aeußerer Augenmuskelnerv . . . 705 — 708
VIII. Dreigetheilter Nerv . . . 709 — 739
I. Erſter Hauptaſt . . . . 716 — 721
II. Zweiter Hauptaſt . . . . 721 — 732
III. Dritter Hauptaſt . . . . 732 — 739
IX. Oberer Augenmuskelnerv oder vierter Hirnnerv 739 — 740
X. Gemeinſchaftlicher Augenmuskelnerv . . 740 — 743
XI. Sehnerv . . . . . 743 — 752
XII. Der Riechnerv . . . . 752 — 755
Dritte Unterabtheilung. Gangliennerv . 755 — 784
I. Centraltheil . . . . 758 — 764
Sonnengeflecht . . . . . 758 — 764
II. Gränzſtrang und von dieſem abgehende Aeſte 764 — 784
A. Oberſter Halsknoten . . . 764 — 774
1. Obere Aeſte . . . . . 765 — 771
2. Aeußere Aeſte . . . . 771 — 772
3. Innere Aeſte 772
4. Vordere Aeſte . . . . 772 — 773
5. Unterer Aſt . . . . . 773 — 774
B. Mittlerer Halsknoten . . . . 774 — 776
C. Unterer Halsknoten . . . . 777 — 779
Herzgeflecht . . . . . . 778 — 779
D. Bruſtknoten . . . . . 779 — 781
1. Eingeweidnerv 780
2. Kleiner Eingeweidnerv . . . 780 — 781
E. Unterleibsknoten . . . . 781 — 784
Vierte Unterabtheilung. Entwicklungsverſchiedenheiten einzelner Nerven . . . 784 — 787
Fünfte Unterabtheilung. Gleichung der verſchiednen Nerven . . . . . 787 — 800
I. Gleichung der Rückenmarks- und Hirnnerven 787 — 794
II. Gleichung der Nerven der obern und untern Gliedmaßen . . . . . 794 — 800

Vor-

Vorrede.

Auch dem vorliegenden Bande habe ich nur wenig Worte beizufügen. Derſelbe Plan, welcher dem zweiten zum Grunde liegt, wurde auch hier befolgt, und ich habe mich fortdauernd bemüht, nicht nur alle mir bekannte Thatſachen nach Kräften zu benutzen, ſondern, ſowohl in Rückſicht auf die Anſichten von der Bedeutung der Theile, als auf die Topographie, auch den ſchon vorhandnen Vorrath möglichſt zu bereichern. Der Centraltheil des Nervenſyſtems, ſowohl im vollendeten als im unausgebildeten Zuſtande, iſt etwas umſtändlicher als der Centraltheil des Gefäßſyſtems abgehandelt worden, theils, weil es der Gegenſtand mit ſich brachte, theils, weil gerade dieſer Theil der Anatomie durch fremde und eigne Beobachtungen in unſern Tagen vorzugsweiſe bereichert worden iſt. In der Gefäßlehre habe ich mich vorzüglich bemüht, den normalen Typus der Pulsadern genau zu beſtimmen, und freue mich, faſt überall dieſelben Reſultate als der geiſtreiche Barclay in ſeinem Werke über dieſen Gegenſtand, worin er nach demſelben Ziele ſtrebte, gefunden zu haben. Wo ich, hier und an andern Orten, ſelbſt den

höchſten

höchſten Autoritäten widerſprechen zu müſſen glaubte, iſt es nie anders, als nach mehrfacher genauer Unterſuchung, und, meinem Wiſſen und ernſtlichen Willen nach, mit der Beſcheidenheit geſchehen, welche die gegenſeitige Achtung von Männern, die nur die Wiſſenſchaft im Auge haben, erfordert und erzeugt.

Die Gründe, welche mich hin und wieder, vorzüglich in der Nervenlehre, von der gewöhnlich befolgten Ordnung abzuweichen veranlaßten, ſind theils aus dem Zuſammenhange einleuchtend, theils an Ort und Stelle angegeben, und ich halte es daher für überflüſſig, mich deshalb beſonders zu rechtfertigen.

Kenner und competente Richter werden übrigens wenigſtens die angewandte Mühe nicht verkennen, und ſchon deshalb enthalte ich mich jedes empfehlenden Wortes.

Der nächſtens erſcheinende vierte Band enthält die Beſchreibung der zuſammengeſetzten Organe, oder der Sinnesorgane und Eingeweide.

Halle, den 24. Junius 1817.

Meckel.

Beſon-

Beſondere Anatomie.

Viertes Buch
Vom Gefäßſyſtem [1]).

§. 1292.

Das Gefäßſyſtem beſteht aus dem Centraltheile, von welchem alles Blut verſendet wird, und zu welchem alles zurückſtrömt, dem Herzen, den das Blut abführenden Gefäßen, den Pulsadern, den zurückführenden Gefäßen, den Blutadern, und den Saugadern, die eine vom Blute verſchiedne, unvollkommene Flüſſigkeit führen, und Anhänge des Blutaderſyſtems ſind.

Die Topographie dieſer Theile folgt in der vorſtehenden Ordnung.

Erſter

1) Die Hauptwerke über die allgemeinen Bedingungen der Structur und äußern Form des Gefäßſyſtems im geſunden und kranken Zuſtande ſind ſchon oben (Bd. 1. S. 140.) angeführt worden. Außerdem ſind die vorzüglichſten Monographieen für die Topographie deſſelben:

I. Für das ganze Blutgefäßſyſtem.

J. C. A. Mayers anatomiſche Beſchreibung der Blutgefäße des menſchlichen Körpers. Berlin 1777. 1788.

F. A. Walters angiologiſches Handbuch zum Gebrauch ſeiner Zuhörer. Berlin 1789.

Erſter Abſchnitt.
Vom Herzen.
Erſte Abtheilung.
Regelmäßiger Zuſtand.
I. Allgemeine Betrachtung.

§. 1293.

Das Herz (Cor) iſt ein hohler, unregelmäßig kegel- oder pyramidenförmiger, aus mehrern, theils von einander getrennten, theils ſich in einander öffnenden Höhlen, den Kammern und den Vorkammern gebildeter, aus ſchichtweiſe über einander liegenden Faſern zuſammengewebter, im mittlern Theile der Brusthöhle, zwiſchen den beiden Lungen liegender, in einer eignen Hülle, dem Herzbeutel einge-

---

II. Für das Herz.

1) Vollſtändige Beſchreibung deſſelben in allen Beziehungen im geſunden und kranken Zuſtande.

Senac traité de la ſtructure du coeur, de ſon action et de ſes maladies. Vol. I. II. à Paris. 1749. Zweite Ausgabe von Portal. 1778.

2) Vollſtändige Beſchreibung deſſelben im geſunden Zuſtande.

R. Lower tractatus de corde, item de motu, colore et transfuſione ſanguinis etc. Lond. 1669. 8.

J. N. Pechlin de fabrica et uſu cordis. Kilon. 1676. 4.

B. Winslow ſur les fibres du coeur et ſur ſes valvules avec la manière de le préparer, pour le démontrer. In Mém. de Paris 1711. p. 196 — 201.

Vieuſſens traité de la ſtructure et des cauſes du mouvement naturel du coeur. A Toulouſe 1715. 4.

J. D. Santorini obſerv. anat. Venet. 1724. Cap. VIII. De iis, quae intra thoracem ſunt.

Lieutaud obſervations anatomiques ſur le coeur. In Mém. de Paris. 1752. 1754.

3) Structur

eingeſchloßner, ſehr gefäßreicher, aber nervenarmer Muskel, der auf der einen Seite mit den großen Venenſtämmen des Körpers und der Lungen, auf der andern mit den großen Pulsaderſtämmen des Körpers und der Lungen zuſammenhängt.

Alle dieſe Bedingungen müſſen näher betrachtet werden.

---

3) Structur des Herzens in Hinſicht auf die Anordnung ſeiner Muskelfaſern.

C. F. Wolff diſſertationes de ordine fibrarum muſcularium cordis.

Diſſ. I. In Act. acad. Petropol. ann. 1780. pars 2.
Diſſ. II et III. ibid. Ann. 1781.
Diſſ. IV. Ibid. ann. 1782.
Diſſ. V. in Nov. Act. Tom. I.
Diſſ. VI. Ibid. Tom. II.
Diſſ. VII. Ibid. Tom. III.
Diſſ. VIII. Ibid. Tom. IV.
Diſſ. IX. Ibid. Tom. V.
Diſſ. X. pars 1. Ibid. Tom. VI.
Diſſ. X. pars 2. Ibid. Tom. VIII.

III. Für die Pulsadern.

A. de Haller Icones anatomicae. Faſc. II — VIII. Gott. 1745 — 1756.

A. Murray deſcriptio arteriarum c. h. in tabulas redacta. Upſal. 1783. 1798.

J. F. S. Poſewitz Phyſiologie der Pulsadern des menſchlichen Körpers, nebſt einer vorausgeſchickten Beſchreibung des Herzens, und einer tabellariſchen Ueberſicht der beiden arteriöſen Syſteme. Th. 1. Leipzig. 1795.

J. Barclay a deſcription of the arteries of the human body. Edinburgh. 1812. 8.

IV. Für die Blutadern

beſitzen wir noch keine Monographie, wenn ſich gleich über einzelne Venen vortreffliche Beſchreibungen und Abbildungen finden. Die Loderſchen Tafeln enthalten das Vollſtändigſte über den Gegenſtand.

1. Aeußere Geſtalt.

§. 1294.

Die Geſtalt des Herzens iſt unregelmäßig pyramiden- oder kegelförmig. Man unterſcheidet an ihm die breitere und dickere Grundfläche (Baſis), und die dünnere und ſchmalere, doch im Allgemeinen ſtumpfe, geſpaltene Spitze (Apex), die größere, gewölbte, obere, vordere, und die kleinere, platte, untere und hintere Fläche, den hintern, größern, dickern, ſtumpfen, und den vordern, kleinern, ſcharfen, dünnen, kürzern Rand.

Die Grundfläche des Herzens wird ganz eigentlich durch den Theil deſſelben gebildet, welcher mit den Venen in unmittelbarem Zuſammenhange ſteht, und der deshalb den Namen des venöſen Theiles des Herzens (Pars cordis venoſa) erhalten kann, indeſſen bezeichnet man durch die Benennung „Grundfläche“ allgemein die oberſte Gegend des arteriöſen Herztheiles. Der venöſe beſteht aus den beiden Vorhöfen und wird von dem folgenden Theile durch eine anſehnliche Furche, die Furche der Grundfläche, die Vorhof-Kammerfurche, auch die Kreisfurche des Herzens (Sulcus baſeos, ſ. atrio-ventricularis, ſ. circularis) ſcharf abgegränzt. Er hat eine länglich viereckige Geſtalt, und iſt mehr breit als hoch.

Der folgende, vor der Kreisfurche liegende Theil, ſteht im unmittelbaren Zuſammenhange mit den großen Pulsaderſtämmen,

---

V. Für die Saugadern.

Die im erſten Bande angeführten Werke enthalten zugleich meiſtentheils die Topographie dieſes Syſtems.

Monographien über einzelne Abſchnitte der verſchiednen Syſteme werden an den betreffenden Stellen angeführt werden.

ſtämmen, kann daher der Pulsader- oder arteriöſe Theil des Herzens (P. arterioſa cordis) heißen, und wird durch beide Kammern gebildet. Er endigt ſich in die ſtumpfe, gewöhnlich mehr oder weniger deutlich, bisweilen ſehr beträchtlich eingeſchnittne Spitze.

Durch die beiden Flächen verläuft von der Grundfläche zur Spitze, alſo in der Längenrichtung des Herzens, eine Furche, die Längenfurche (Sulcus cordis longitudinalis), die obere und die untere, in welcher ſich Hauptäſte der Ernährungsgefäße des Herzens befinden, die an der Grundfläche durch eine ſenkrecht abſteigende Rinne zwiſchen beiden Vorhöfen, an der Spitze durch den hier befindlichen Eindruck zuſammenlaufen, und welche die Stelle andeuten, an welcher im Innern des Herzens, in derſelben Richtung, die Scheidewand (Septum cordis) deſſelben verläuft.

§. 1295.

Die Scheidewand verläuft ſowohl durch den venöſen Theil des Herzens oder die Vorhöfe, als durch den arteriöſen, oder die Kammern, und ſondert die beiden gleichnamigen Theile im normalen Zuſtande vollkommen von einander, das ganze Herz alſo in zwei Hälften, die vordere oder rechte, und die hintere oder linke Hälfte ab. Ihr zwiſchen den Vorhöfen verlaufender Theil iſt die Vorhofsſcheidewand (Septum atriorum), der zwiſchen den Kammern verlaufende die Kammerſcheidewand (Septum ventriculorum). Die rechte Hälfte wird, weil aus ihr die Lungenpulsader entſpringt, Lungenherz, (Cor pulmonale), auch wegen der Beſchaffenheit des in ihr enthaltenen Blutes, Herz des ſchwarzen Blutes, die linke, wegen der aus ihr entſtehenden Körperpulsader

und der Beſchaffenheit ihres Blutes, auch Körperherz (Cor aorticum), Herz des rothen Blutes, wenig zweckmäßig die rechte Kammer die erſte, die hintere die zweite genannt.

2. Gewicht und Größe.

§. 1296.

Das Gewicht des Herzens beträgt beim erwachſenen Manne im Durchſchnitt ungefähr zehn Unzen, und verhält ſich daher zum ganzen Körper ungefähr wie 1 : 200.

Seine ganze Länge beträgt, von der Mitte der Vorhöfe zwiſchen fünf und ſechs, im Durchſchnitt fünf und einen halben Zoll, wovon den Kammern ungefähr vier, den Vorhöfen anderthalb Zoll angehören. Die Breite der erſtern zuſammen an ihrer Grundfläche beträgt im Durchſchnitt drei Zoll, die der Vorhöfe drei Zoll ſechs Linien.

3. Lage.

§. 1297.

Das Herz liegt ſchief von rechts, hinten und oben nach links, vorn und unten herab, ſo daß ſeine Grundfläche ſich ungefähr dem achten Bruſtwirbel, durch die Speiſeröhre und Aorte von ihm getrennt, die Spitze dem Knorpel der ſechſten wahren Rippe oder dem Zwiſchenraume zwiſchen ihm und dem folgenden gegenüber befindet. Die untere, platte Fläche entſpricht der obern Fläche der mittlern Zwerchfellsſehne, die obere dem mittlern und linken Theile der vordern Wand der Bruſthöhle.

4. Gewebe.

§. 1298.

Das ganze Herz beſteht aus mehrern Schichten von Muskelfaſern, welche zwiſchen zwei dünnen, glatten, glän=

glänzenden Häuten, der **innern** und der **äußern Haut** des Herzens, von welchen dieſe das innere Blatt des Herzbeutels iſt, liegen.

Die äußere Oberfläche des Herzens iſt, auch nach Wegnahme der äußern Haut, verhältnißmäßig zur innern, eben.

Dieſe hat überall ein netzförmiges, ſehr ungleiches Anſehen, indem ſie durch eine Menge von einander abgeſonderter, unter einander vielfach zuſammenhängender plattrundlicher Muskeln, die **Balkenmuskeln** (Trabeculae carneae) gebildet wird. Die Muskelſubſtanz des Herzens iſt im Allgemeinen härter, feſter, elaſtiſcher als die Subſtanz andrer Muskeln.

Ueber die Anordnung der Muskelfaſern ſelbſt läßt ſich, da ſie ſowohl im venöſen als dem arteriöſen Theile ganz verſchieden, ſelbſt in der rechten und linken Hälfte nicht genau dieſelbe iſt, ja ſelbſt in verſchiednen Herzen ſehr bedeutende Verſchiedenheiten vorkommen, im Allgemeinen nur Folgendes bemerken [1]:

1) Die verſchiednen Schichten verlaufen in mehr oder weniger entgegengeſetzten Richtungen, ſind aber im friſchen Zuſtande nicht völlig von einander abgeſondert, ſondern verweben ſich vielfach mit einander, ſo daß ſich immer alle Faſern deſſelben Herztheiles gleichmäßig zuſammenziehen, und daher die Höhle deſſelben nach allen Richtungen verengt wird.

Die Vereinigung der verſchiednen Schichten wird theils durch mehr oder weniger deutliche Muskelfaſern bewirkt.

 2) Die

1) Wolff de ordine fibrarum muſcularium cordis. Diſſ. VII. De ſtratis fibrarum in univerſum. In N. Act. Petrop. Tom. III. a. 1785. pag. 227 — 249.

2) Die Faſern, woraus die Schichten beſtehen, ſind unter einander zu größern und kleinern Sammlungen vereinigt, welche ſich durch ihren Urſprung und Richtung mehr oder weniger von einander unterſcheiden, und ſelbſt durch größere oder kleinere Lücken häufig von einander getrennt ſind. Dieſe Sammlungen ſind bald mehr rundlich, *bündelförmig*, bald mehr platt, *bindenförmig*, eine Verſchiedenheit, welche an beſtimmte Geſetze gebunden erſcheint, ſofern ſie in den verſchiednen Gegenden des Herzens beſtändig iſt. Namentlich unterſcheiden ſich die rechte und linke Kammer durch die Anordnung der Faſern in dieſer Hinſicht, außerdem aber auch andre Theile. So ſind die innern Schichten im Allgemeinen bündelförmig und bilden die Balkenmuskeln. Die Ohren der Vorkammern beſtehen aus Bündeln, die Vorhöfe aus Binden.

Als allgemeines Geſetz geht aus dieſer Anordnung hervor, daß *die ſtärkſten Theile aus Bündeln beſtehen*. Die einzelnen Faſern aber ſowohl als die durch ihr Zuſammentreten gebildeten Bündel werden durch mehr oder weniger deutlich von ihnen abgeſonderte Zwiſchenfaſern unter einander verbunden.

Nach dem Typus aller unwillkührlichen Muskeln [1]) ſind die einzelnen Faſern und die Sammlungen derſelben unter einander überall verflochten. Vorzüglich geſchieht die Verbindung auf eine doppelte Weiſe. Die Fäden und Bündel gehen entweder an ihren Enden in einander über, oder ſie werden durch quere, von ihnen entſpringende Zwiſchenfäden an den Seiten mit einander verbunden.

Ent=

1) Bd. I. S. 524.

Entweder kommen unter der erſten Bedingung die Bündel einander entgegen, und die Enden der in einander übergehenden Bündel ſind ſägeförmig zwiſchen einander geſchoben, wie es mit den Zacken mehrerer benachbarten Muskeln geſchieht, oder einige Faſern heften ſich in ſchräger Richtung unter ſpitzen Winkeln an andre, wie die Faſern der federförmigen Muskeln an ihre Sehnen, oder, und dies iſt die häufigſte Anordnung, neben einander verlaufende Faſern oder Bündel vereinigen ſich unter ſehr ſpitzen Winkeln mit einander. Auch ſpalten ſich die Bündel bisweilen an ihren Enden, und gehen auf dieſe Weiſe in einander über.

Die ſeitliche Vereinigung findet vorzüglich zwiſchen den einzelnen Fäden und kleinern Sammlungen derſelben, und namentlich in den äußern Schichten Statt. Entweder geſchieht ſie auf eine unregelmäßige Weiſe ſo, daß Faſern, welche in ihrem übrigen Verlaufe deutlich von einander getrennt ſind, ſich in einem Theile deſſelben an einander legen, wodurch ein mehr oder weniger deutlicher netzförmiger Bau entſteht, oder auf eine beſtimmtere Weiſe, indem an beiden Seiten ſchrägere Faſern abtreten, welche ſich unter einander verbinden. Immer ergiebt ſich aus der Röthe und der beſtimmten Geſtalt der Zwiſchenfäden, daß ſie nicht aus Schleimgewebe, ſondern wahrer Muskelſubſtanz gebildet ſind.

Auch die Verbindungsweiſe der Fäden unter einander bietet in den verſchiedenen Gegenden des Herzens beſtimmte Verſchiedenheiten dar.

3) An den Kammern verlaufen die äußern Schichten ſchräg von oben, rechts und vorn nach unten, links und hinten,

ten, die mittlern in entgegengeſetzter Richtung, die innerſten welche die Warzenmuskeln und Balken bilden, in der Längenrichtung von der Spitze gegen die Grundfläche.

In den Vorhöfen herrſcht die quere Richtung vor. Die äußere, ſtärkere Schicht verläuft in dieſer, die innere, nur einzelne Bündel bildende, in der Längenrichtung.

4) Die Schichten haben nicht alle einen gleich großen Umfang. Im Allgemeinen breiten ſich a) nur die äußern Schichten über den ganzen Umfang der Herzkammern aus, die mittlern über einen geringern Theil, ſo daß ſie zum Theil nur ein Drittheil derſelben umgeben. Mit Ausnahme der innerſten, die Warzenmuskeln bildenden Schicht vermindert ſich der Umfang der Schichten im geraden Verhältniſſe mit ihrer Tiefe; b) die Schichten verſchwinden zuerſt an der Spitze, und es bilden ſich von hier aus gegen die Grundfläche der Kammern allmählich tiefere an, ſo daß die tiefſten nur an der Grundfläche vorkommen; daher die größere Dicke dieſer Gegend des Herzens.

Außerdem fehlen auch einzelne Stellen von Schichten, welche die ganze Länge oder Breite der Kammern einnehmen.

5) Die äußern Schichten unterſcheiden ſich von den mittlern durch größere Stärke und engern Zuſammenhang ihrer Faſern, weshalb die einzelnen Faſern und Bündel der innern Schichten leichter nachgewieſen werden können, aber die äußern kraftvoll die innern einſchnüren, und vorzüglich die Feſtigkeit des Herzens begründen.

6) Die Faſern der beiden Herzhälften gehen wenigſtens nicht alle ununterbrochen in einander über, ſo daß ſich dieſelben

den Schichten über beide würfen, ſondern mehr oder weniger deutlich findet man, daß in der Scheidewand ſich die Faſern der beiden Kammern endigen. Die obere und untere Fläche des Herzens verhalten ſich nicht auf dieſelbe Weiſe. An der obern iſt die Trennung weit weniger deutlich als an der untern. Vorzüglich giebt es an der obern eine dreifache Verſchiedenheit, indem man entweder gar keine Spur einer Trennung wahrnimmt, die Faſern völlig ununterbrochen in einander übergehen, oder zwei Faſern zwar auf einander geſetzt ſind, aber doch eine narbenähnliche Unterbrechung Statt findet, oder endlich entgegengewandte Faſern ſägeartig in einander greifen.

An der untern Fläche werden die Faſern der beiden Kammern nach Wolff durch einen deutlichen, anſehnlich breiten, von der Grundfläche zur Spitze allmählich abnehmenden, aus Längenfaſern gebildeten Streifen von einander abgeſondert, an welchen ſie ſich von beiden Seiten heften; indeſſen habe ich hiervon gewöhnlich nur ſchwache, oft keine Spuren gefunden.

7) Die Faſern des Herzens heften ſich mit ihren obern Enden an ein faſerig knorpliges Gewebe [1]). Dieſes beſteht:

a) aus zwei länglich rundlichen Anſchwellungen, Knötchen, die drei bis vier Linien lang, nicht völlig eine Linie dick zu ſeyn pflegen, und auf beiden Seiten der Aortenmündung aufſitzen;

b) einem

1) C. F. Wolff de ordine fibrarum muſcularium cordis Diſſ. II. De textu cartilagineo cordis, ſive de filis cartilagineo-oſſeis eorumque in baſi cordis diſtributione. In Act. Petropol. 1781. P. I. p. 211 ſeqq.

b) einem dünnen Streifen, welcher, den hintern Theil des Aortenumfangs umgebend, beide Knötchen mit einander verbindet;

c) vier Fäden, welche ſich in der kreisförmigen Rinne an der Grundfläche des Herzens befinden, zwei rechten und zwei linken, auf jeder Seite einem vordern und einem hintern. Unter dieſen vier Fäden entſpringen die beiden vordern von den Knötchen. Der rechte vordere verläuft in dem obern, vordern Abſchnitte der Kreisfurche, der linke in dem obern und hintern. Die beiden hintern entſtehn mit einem kurzen, nur einige Linien langen gemeinſchaftlichen Stamme von dem Verbindungsſtreifen (b) in der Nähe des rechten Knötchens, und verlaufen in entgegengeſetzter Richtung in dem untern Theile des Umfangs der Kreisfurche.

Dieſe vordern und hintern Fäden liegen in den venöſen Mündungen der Kammern, umgeben aber die Grundfläche des Herzens nicht, bilden keinen vollſtändigen Ring, ſondern endigen ſich gegen die Ränder deſſelben, indem ſie ſich allmählich in Zellgewebe verlieren.

Dieſes Knorpelgewebe iſt überall von einer zarten, aber feſten Scheide, einer wahren Knorpelhaut, locker umgeben. Ueber dieſes wirft ſich äußerlich die äußere, nach innen die innere Haut des Herzens.

Von den knorpligen Knötchen und Fäden, und dem zwiſchen den Enden der letztern befindlichen Zellgewebe entſpringen vorzüglich die äußern, oberflächlichen Muskelfaſern des Herzens ſo, daß die von den Knötchen und dem Anfangstheile der Fäden entſtehenden Faſern äußerſt genau, die übrigen nur mittelſt der ſie umgebenden zelligen Scheide mit ihnen zuſammenhängen.

5. Ge-

5. Gefäße [1]).

§. 1299.

Das Herz hat verhältnißmäßig ſehr große Blutgefäße, welche den Namen der Kranzgefäße (Vaſa coronaria cordis) führen. Die Kranzpuls- und Blutadern kommen darin mit einander überein, daß ſie

1) entweder unmittelbar über dem Anfange der Stämme der Körpergefäße (die Pulsadern), entſpringen, oder unmittelbar in das Herz einmünden (die Blutadern);

2) ſich um die Grundfläche wenden, in der Kreisfurche (S. 4.) verlaufen, und von hier aus gegen die Spitze unter ziemlich rechten Winkeln größere Aeſte für die Kammern, welche in der Längenrichtung des Herzens verlaufen, kleinere, in entgegengeſetzter Richtung verlaufende, für die Vorhöfe abſenden.

3) Die größern Stämme und Aeſte an der äußern Fläche verlaufen, und ſich nach innen verzweigen.

4) Die Venen an ihrer Einmündungsſtelle, nicht aber in ihrem Verlauf mit Klappen verſehen ſind.

Es finden ſich zwei Pulsadern von ungefähr gleicher Größe, dagegen nur eine große und beſtändige Kranzblutader, außer dieſer aber mehrere, weit kleinere, die ſich unmittelbar in das Herz, aber nur in das rechte, und namentlich den rechten Vorhof, vorzüglich auf der Scheidewand, nicht, wie vorzüglich Vieuſſens [2]) und Thebeſius [3]) behauptet hatten,

1) A. de Haller reſp. Reymann de Vaſis cordis propriis. Gotting. 1737. Idem iteratae obſervationes. 1739.

2) Nouvelles découvertes ſur le coeur. Montpellier 1706. Tr. du coeur. 1715.

3) Thebeſius de circulo ſanguinis in corde. Lipſiae 1708. Idem de circulo ſanguinis per Cor. Lipſiae 1739.

hatten, ohne Unterſchied auch in das linke Herz öffnen [1]). Zwar iſt auch neuerlich Abernethy [2]) der letztern Meinung, der zu Folge Venenblut des Herzens, ohne durch die Lungen gegangen zu ſeyn, dem zum Körper gehenden Arterienblute beigemiſcht würde, mit der Abänderung beigetreten, daß dieſe Oeffnungen der Herzblutadern in der linken Herzhälfte vorzüglich auf den Fall eines gehinderten Durchganges des Blutes durch die Lungen, um die Ueberfüllung der rechten Hälfte zu verhindern, vorhanden ſeyen, indem er in den Herzen von Lungenkranken ſelbſt eine grobe, in die Kranzarterien und Venen eingeſpritzte Maſſe vorzügsweiſe in die linke Kammer durch weite Mündungen eindringen fand; indeſſen, da man im Allgemeinen ſelbſt feine Flüſſigkeiten, nur an der ganzen innern Fläche durchſpritzen ſieht, nie mit Beſtimmtheit auf der linken Seite Spuren von dieſen Venenmündungen findet, ſo iſt man unſtreitig zu der Annahme berechtigt, daß die unter jenen Umſtänden vorhandnen Mündungen nur zufällig durch Hinderniſſe entweder im Leben oder im Tode entſtanden waren, weil die ſchlaffen, durch die Krankheit geſchwächten, und durch das zurückgehaltene Blut und die eingeſpritzte Maſſe beträchtlich ausgedehnten Venenhäute nur geringen Widerſtand leiſten konnten.

6. Ner=

1) Sabatier ſur les Veines de Thébéſius. Aus den Mém. de l'acad. des ſc. in Tr. d'anat. Ed. III. T. III. Quatrième mémoire. p. 410 ff.

2) Ueber die Foramina Thebeſii. Aus den philoſ. transact. 1798. p. 1. in Reil's Archiv. Bd. 5. S. 128 ff.

6. Nerven [1]).

§. 1300.

Die Nerven des Herzens ſind verhältnißmäßig kleiner als die der willkührlichen Muskeln [2]). Sie entſpringen aus dem obern und untern Halsknoten des ſympathiſchen Nerven, dem Halstheile deſſelben zwiſchen beiden oder dem bisweilen hier vorhandnen mittlern Knoten, theils unmittelbar, theils aus Geflechten, welche durch Fäden, die aus dieſen Anſchwellungen treten, und Fäden des pneumogaſtriſchen Nerven gebildet werden.

Das Verhältniß der Nerven des Herzens zu ſeiner Muskelſubſtanz iſt Gegenſtand des Streites, ſofern einige Anatomen, namentlich Behrends [3]), ſie ihr, mithin dem Herzen abſprechen, und behaupten, daß ſie ſich nur in den Kranzgefäßen verbreiten, andre dagegen, namentlich Scarpa [4]), Munniks [5]),

Zerren=

---

1) J. E. Neubauer deſcriptio nervorum cardiacorum. Francof. et Lipſ. 1772. Abb. der Herznerven der rechten Seite. E. P. Anderſch de nervis. Nov. Comm. Gott. T. II. und Regiom. 1797. Abb. der Nerven der linken Seite. Nachgeſtochen in Haaſe cerebri nervumque c. h. repetita. Lipſ. 1781.

A. Scarpa Tabulae neurologicae ad illuſtrandam hiſtoriam anatomicam cardiacorum nervorum, noni nervorum cerebri, gloſſopharyngaei et pharyngaei ex octavo cerebri. Ticini 1794.

2) Bd. 1. S. 300 und 321.

3) J. Behrends diſſ. qua demonſtratur, cor nervis carere, addita disquiſitione de vi nervorum arterias cingentium. Mogunt. 1792. Rec. in Ludwigii ſcript. neurol. min. T. 1. p. 1. ſſ.

4) A. a. O.

5) Obſervationes variae. Diſſ. anat. med. Groningae 1805. Obſ. I. qua indagatur, num cordis ſubſtantiam muſcularem re vera nervi occupent. 1 — 17.

Anat. 290.

Fiche

Handbuch
der
menſchlichen Anatomie

von

Johann Friedrich Meckel,
Profeſſor der Medicin zu Halle,
mehrerer gelehrten Geſellſchaften Mitglied,
Ritter des eiſernen Kreuzes und
des Wladimirordens.

Dritter Band.
Beſondere Anatomie.
Gefäß- und Nervenlehre.

Halle und Berlin,
in den Buchhandlungen des Halliſchen Waiſenhauſes.
1817.

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS.

Inhalt.

Vorrede. . . Seite XV — XVI
Viertes Buch. Vom Gefäßſyſtem . . 1 — 427
Erſter Abſchnitt. Vom Herzen . . . 2 — 68
Erſte Abtheilung. Regelmäßiger Zuſtand . 2 — 53
I. Allgemeine Betrachtung . . . . 2 — 30
1. Aeußere Geſtalt . . . . . 4 — 6
2. Gewicht und Größe 6
3. Lage 6
4. Gewebe . . . . . . 6 — 12
5. Gefäße . . . . . . 13 — 14
6. Nerven . . . . . . 15 — 20
7. Venöſer Theil . . . . . 20 — 21
8. Arteriöſer Theil . . . . . 21 — 24
9. Rechte und linke Hälfte . . . . 24 — 30
II. Beſondere Betrachtung des Herzens . . 30 — 42
1. Rechter Vorhof . . . . . 30 — 35
2. Rechte Kammer . . . . . 36 — 38
3. Linke Vorkammer . . . . . 38 — 40
4. Linke Kammer . . . . . 40 — 41
5. Scheidewand . . . . . 41 — 42
III. Herzbeutel . . . . . . 42 — 44
IV. Entwicklungsverſchiedenheiten . . . 44 — 50
1. Größe 44
2. Lage 44
3. Geſtalt . . . . . . 45 — 49
a. Aeußerer Umfang . . . . 45 — 47
b. Anordnung des Herzens in ſeinem Innern . 47 — 49
4. Gewebe . . . . . . 49 — 50
V. Geſchlechtsverſchiedenheiten 50
VI. Bewegungen des Herzens . . . . 50 — 53
Zweite Abtheilung. Regelwidriger Zuſtand . 53 — 68
Zweiter Abſchnitt. Von den Pulsadern des Körpers oder dem Aortenſyſtem. . . . . . 68 — 311
Erſte Abtheilung. Allgemeine Darſtellung der Lage des Stammes . . . . 68 — 73

*2 Zweite

Zweite Abtheilung. Aufſteigende Aorte oder Aortenbogen . . . . Seite 73—87
I. Kranzpulsadern des Herzens . . . . 74—77
II. Anordnung der aus dem obern Theile des Aortenbogens tretenden großen Gefäßſtämme . . 77—87
A. Regelmäßige Anordnung . . . 77—87
Dritte Abtheilung. Von der Kopfpulsader . 87—130
I. Aeußere Kopfpulsader . . . . 90—116
1. Vordere Aeſte . . . . 90—101
a. Obere Schilddrüſenpulsader . . . 91—94
b. Zungenpulsader . . . . 94—95
c. Antlitzpulsader . . . . 96—101
2. Innerer Aſt . . . . . 101—103
Aufſteigende Schlundkopfpulsader . . 101—103
3. Hintere Aeſte. . . . . . 103—106
a. Hinterhauptpulsader . . . 103—105
b. Hintere Ohrpulsader . . . 105—106
1. Schlafpulsader . . . . 107—109
2. Innere Kieferpulsader . . . . 109—116
II. Innere Kopfpulsader . . . . 116—130
1. Augenpulsader . . . . 118—123
2. Pulsadern des großen Gehirns . . 123—130
Vierte Abtheilung. Von den Pulsadern der obern Gliedmaßen . . . . . 130—197
I. Schlüſſelpulsader . . . . 130—159
A. Obere und hintere Aeſte . . . 132—154
1. Wirbelpulsader . . . . 133—146
Zapfenpulsader . . . . 142—146
2. Untere Schilddrüſenpulsader . . 146—147
3. Obere Schulterblattpulsader . . 147—148
4. Quere Nackenpulsader . . . 148—150
5. Aufſteigende Nackenpulsader . . 150—151
6. Unterſte Schilddrüſenpulsader . . 151—153
7. Tiefe Nackenpulsader . . . 153—154
B. Untere Aeſte . . . . . 154—159
1. Innere Bruſtpulsader . . . 154—157
2. Oberſte Zwiſchenrippenpulsader . . 157—159
II. Achſelpulsader . . . . 159—169
1. Aeußere Bruſtpulsadern . . . 161—163
2. Unterſchulterblattpulsader . . . 163—165
3. Kranzpulsadern des Arms . . 165—169
a. Vordere Kranzpulsader . . . 166—167

b. Hin-

b. Hintere Kränzpulsader . . Seite 167 — 169
III. Oberarmpulsader . . . . 169 — 173
Tiefe Armpulsader . . . . 170 — 173
IV. Vorderarmpulsadern . . . . . 173 — 197
1. Abweichender Urſprung der Vorderarmpulsadern 174 — 177
2. Speichenpulsader . . . . . 177 — 184
3. Ellenbogenpulsader . . . . 185 — 186
4. Zwiſchenknochenpulsader . . . . 186 — 189
5. Hohlhandbögen . . . . 190 — 196
6. Fingerpulsadern . . . . . 196 — 197
Fünfte Abtheilung. Vom Bruſtſtück der Aorte oder der Bruſtaorte . . . . . 197 — 205
1. Vordere Aeſte . . . . . 197 — 199
2. Seitliche und hintere Aeſte oder Zwiſchenrippenpuls-adern . . . . 199 — 205
Sechſte Abtheilung. Von der Unterleibsaorte 205 — 237
1. Vordere Aeſte . . . . . 206 — 225
a. Eingeweidepulsader . . . 207 — 214
b. Obere Gekröspulsader . . . 215 — 222
c. Untere Gekröspulsader . . . 222 — 225
2. Seitliche Aeſte . . . . 225 — 233
a. Nebennierenpulsadern 226
b. Nierenpulsadern . . . . 226 — 232
c. Samenpulsadern . . . . 232 — 233
3. Hintere Aeſte oder Lendenpulsadern . 233 — 237
Siebente Abtheilung. Pulsadern des Beckens und der untern Gliedmaßen . . . . 237 — 241
I. Mittlere Heiligbeinpulsader . . . 237 — 239
II. Gemeinſchaftliche Hüftpulsadern . . 239 — 241
Achte Abtheilung. Beckenpulsader . . 241 — 263
1. Hüftlendenpulsader . . . . 242 — 244
2. Seitenkreuzbeinpulsader . . . 244 — 245
3. Hüftbeinlochpulsader . . . 245 — 253
4. Geſäßpulsader . . . . 254 — 255
5. Sitzbeinpulsader . . . . 255 — 256
6. Innere Schampulsader . . . 256 — 260
7. Nabelpulsader . . . . 260 — 261
8. Blaſenpulsadern . . . . 261 — 262
9. Mittlere Maſtdarmpulsader . . . 262
10. Scheidenpulsader . . . . 262 — 263
11. Gebärmutterpulsader 263
Neunte Abtheilung. Aeußere oder vordere Hüftpuls-ader . . . . . . 264 — 270

1. Innere Bauchdeckenpulsader . Seite 264—269
2. Aeußere Bauchdeckenpulsader . . 269—270
Zehnte Abtheilung. Oberſchenkelpulsadern . 270—287
I. Tiefe Schenkelpulsader . . . 272—279
1. Kranzpulsadern . . . . 272—276
2. Durchbohrende Pulsadern . . . 276—279
II. Oberflächliche Schenkelpulsader . . 279—281
III. Kniekehlpulsader . . . . 281—287
Eilfte Abtheilung. Unterſchenkelpulsadern . 288—311
1. Vordere Schienbeinpulsader . . . 289—297
2. Hintere Schien- und Wadenbeinpulsader . 298—311
a. Wadenbeinpulsader . . . 299—301
b. Hintere Schienbeinpulsader . . 301—303
c. Sohlenpulsadern . . . . 303—311
a. Innere Sohlenpulsader . . . 303—304
b. Aeußere Sohlenpulsader . . 304—305
c. Sohlenbögen . . . . 305—311
1. Zehenpulsadern . . . . 305—309
2. Vordere durchbohrende Pulsadern . . . 310
3. Hintere durchbohrende Pulsadern . . 310—311
Dritter Abſchnitt. Von den Blutadern des Körpers . . . . 312—365
Erſte Abtheilung. Blutadern des Herzens . 312—314
1. Große Kranzblutader . . . 312—313
2. Kleine Kranzblutader des Herzens . . . 313
3. Kleine vordere Blutadern des Herzens . . 313
4. Kleinſte Herzblutadern 314
Zweite Abtheilung. Blutadern des Kopfes und der obern Gliedmaßen . . . . . 314—352
Erſte Unterabtheilung. Blutadern des Kopfes 314—339
I. Aeußere Blutadern des Kopfes . . 314—324
A. Antlitzblutader oder vorderer Aſt der vordern Kopfblutader . . . . . 315—319
a. Oberaugenhöhlenblutader . . . 316
b. Stirnblutader 316
c. Untere Naſenblutader 317
d. Oberlippenblutader 317
e. Innere Unteraugenlidblutader . 317—318
f. Aeußere untere Augenlidblutader . . 318
g. Vordere und obere innere Kieferblutader 318—319
B. Gemeinſchaftliche Schlafblutader oder hinterer Aſt der vordern Kopfblutader . . . 319—324

1. Aeußere

1. Aeußere Oberaugenlidblutadern . . Seite 320
2. Aeußere Oberaugenhöhlenblutader . . . 320
3. Aeußere Stirnblutader . . . 320—321
4. Tiefe Schlafblutader 321
5. Oberflächliche Schlafblutader . . 321 — 322
6. Stamm der Schlafblutader . . . 322
7. Vordere Aeſte . . . . 322—323
a. Vordere Gelenkblutader 322
b. Quere Antlitzblutader . . . 322—323
c. Ohrſpeicheldrüſenblutadern . . . 323
8. Hintere Aeſte . . . . 323—324
a. Vordere Ohrblutadern 323
b. Tiefer Aſt oder innere hintere Kieferblutader 323 — 324
9. Kehlkopfblutader 324
II. Hintere Kopfblutader . . . . 324 — 335
1. Blutadern des Gehirns . . . 324—335
a. Oberer Längenblutleiter . . . 325—327
b. Unterer Längenblutleiter 327
c. Gerader Blutleiter 328
d. Große innere Hirnblutadern . . 328—329
e. Obere Blutadern des kleinen Gehirns . . 330
f. Quere Blutleiter . . . . 330—331
g. Oberer Felſenblutleiter . . . 331—332
h. Unterer Felſenblutleiter 332
i. Zellblutleiter . . . . 332—333
k. Kranzförmiger Blutleiter . . . 333
l. Keilbeinblutleiter . . . . 333—334
m. Hinterhauptblutleiter . . . 334—335
2. Schlundkopfblutader 335
3. Zungenblutader 335
III. Innere Halsblutader . . . 336—337
1. Obere Schilddrüſenblutader . . 336—337
2. Untere Schilddrüſenblutader . . . 337
IV. Aeußere Halsblutader . . . 337—339
1. Obere oberflächliche Hinterhauptblutader . . 338
2. Untere oberflächliche Hinterhauptblutader . 338—339
3. Hintere und obere Schulterblattblutader . . 339
4. Vordere Hautblutadern 339
Zweite Unterabtheilung. Blutadern der obern Gliedmaßen . . . . . . 339—343
1. Tiefe Blutadern 339
2. Oberflächliche Blutadern . . . 340—342

a. Speichenhautblutader . . . . Seite 340
b. Ellenbogenhautblutader 341
c. Mittelarmblutader . . . . 341 — 342
3. Achſelblutader 342
4. Schlüſſelblutader . . . . 342 — 343
Dritte Unterabtheilung. Ungenannter Stamm 343 — 348
a. Wirbelblutader . . . . 344 — 345
b. Blutleiter der Wirbelſäule . . 345 — 346
c. Oberſte Zwiſchenrippenblutader . . 346 — 347
d. Unterſte Schilddrüſenblutader . . 347 — 348
Vierte Unterabtheilung. Stamm der obern Hohlader. . . . . . 348 — 349
Fünfte Unterabtheilung. Unpaarige Blutader 349 — 352
Dritte Abtheilung. Blutadern der untern Gliedmaßen . . . . . . 352 — 362
I. Tiefe Blutadern . . . . 352 — 353
1. Kniekehlblutader 353
2. Oberflächliche Schenkelblutader . . . 353
3. Tiefe Schenkelblutader 353
4. Gemeinſchaftliche Schenkelblutader . . . 353
II. Oberflächliche Blutadern . . . 354 — 355
1. Innere Hautblutader . . . 354 — 355
2. Aeußere Hautblutader 355
III. Aeußere Hüftblutader 355
IV. Innere Hüftblutader . . . 355 — 356
V. Gemeinſchaftliche Hüftblutader . . 356 — 357
VI. Untere Hohlader . . . 357 — 362
1. Lendenblutadern 360
2. Samenblutadern 360
3. Nierenblutadern . . . . 360 — 361
4. Nebennierenblutadern 361
5. Leberblutadern . . . . 361 — 362
6. Untere Zwerchfellsblutadern . . . 362
Vierte Abtheilung. Vom Pfortaderſyſtem . 362 — 365
I. Venöſer Theil . . . . . 363 — 364
1. Magenkranzblutader 363
2. Milzblutader 364
3. Gekrösblutader 364
II. Stamm und arteriöſer Theil der Pfortader . 364 — 365
Vierter Abſchnitt. Von der Lungenpulsader . 365 — 368
Fünfter Abſchnitt. Von den Lungenblutadern 368 — 371
Sechſter Abſchnitt. Von dem Saugaderſyſtem 371 — 415

Erſte

Erſte Abtheilung. Von den Saugaderdrüſen Seite 373—386
I. Drüſen des Kopfes und Halſes . . 373—376
1. Drüſen des Kopfes . . . . . 373—375
2. Drüſen des Halſes . . . . 375—376
II. Drüſen der obern Gliedmaßen . . 376—377
1. Armdrüſen . . . . . 376—377
2. Achſeldrüſen 377
III. Drüſen des Stammes . . . 377—384
1. Drüſen der Bruſthöhle . . . 377—382
a. Drüſen der Bruſthöhlenwände . . . 378
b. Mittelfelldrüſen 378
c. Lungendrüſen . . . . 379—382
2. Drüſen des Unterleibes . . . 382—384
a. Gekrösdrüſen . . . . 382—383
b. Magen- und Netzdrüſen 384
c. Cöliaciſche Drüſen 384
d. Lendendrüſen 384
IV. Drüſen der untern Gliedmaßen . . 384—386
1. Schenkeldrüſen 385
2. Beckendrüſen . . . . 385—386
a. Leiſtendrüſen . . . . 385—386
b. Aeußere Darmbeindrüſen . . . 386
c. Innere Darmbeindrüſen 386
d. Heiligbeindrüſen 386
Zweite Abtheilung. Von den Saugadern . 387—415
I. Von den Saugadern des Kopfes und des Halſes 387—389
1. Oberflächliche Saugadern . . . 387—388
2. Tiefe Saugadern des Kopfes . . 388—389
II. Saugadern der obern Gliedmaßen . . 389—393
1. Oberflächliche Saugadern . . . 390—392
a. Oberflächliche Saugadern der Rückenfläche des Stammes 390
b. Oberflächliche Saugadern der seitlichen und vordern Flächen der mittlern Gegend des Stammes 390—391
c. Oberflächliche Saugadern der obern Gliedmaßen 391—392
2. Tiefe Saugadern der obern Gliedmaßen . . 392
3. Fernerer Verlauf der Saugadern der obern Gliedmaßen und der oberflächlichen Saugadern des Stammes . 393
III. Tiefe Saugadern der Bruſthöhle . . 393—396
1. Saugadern der Bruſthöhlenwände . . 393—395
a. Seitliche, hintere Saugadern . . . 394
b. Vordere Saugadern . . 394—395
2. Saugadern der Bruſteingeweide . . 395—396

a. Saugadern der Lungen . . Seite 395 — 396
b. Saugadern des Herzens 396
IV. Saugadern der untern Gliedmaßen, und oberflächliche Saugadern der untern Hälfte des Stammes und der äußern Geſchlechtstheile . . . 396 — 399
1. Oberflächliche Saugadern der untern Hälfte des Stammes 397
2. Oberflächliche Saugadern der äußern Geſchlechtstheile . 397
3. Saugadern der untern Gliedmaßen . 397 — 399
a. Oberflächliche Saugadern . . 397 — 398
b. Tiefe Saugadern . . . . 398 — 399
V. Saugadern der Unterleibshöhle . . 400 — 409
I. Saugadern der Unterleibswände . . 400 — 401
II. Saugadern der Unterleibseingeweide . 401 — 409
1. Tiefe Saugadern der Geſchlechts- und Harnwerkzeuge 401 — 403
2. Saugadern der Verdauungswerkzeuge . 403 — 409
a. Saugadern des Darmkanals . . 403 — 404
b. Saugadern des Magens und der Netze . 404 — 405
c. Saugadern der Milz und der Bauchſpeicheldrüſe 405 — 406
d. Saugadern der Leber . . . 406 — 409
α. Oberflächliche Saugadern . . . 406 — 408
a. Saugadern der obern Fläche . . 406 — 408
b. Saugadern der untern Fläche . . . 408
β. Tiefe Saugadern . . . . 408 — 409
VI. Saugaderſtämme . . . . 409 — 415
1. Linker Saugaderſtamm . . . 410 — 414
2. Rechter Saugaderſtamm . . . 414 — 415
Siebenter Abſchnitt. Vergleichung der verſchiednen Gegenden des Gefäßſyſtems unter einander 415 — 427
Fünftes Buch. Vom Nervenſyſtem . 428 — 800
Erſter Abſchnitt. Vom Centraltheile des Nervenſyſtems. . . . . . . 429 — 784
Erſte Abtheilung. Regelmäßiger Zuſtand . 430 — 586
Erſte Unterabtheilung. Vom Rückenmark . 430 — 446
1. Aeußere Geſtalt . . . . . 432 — 436
2. Zuſammenſetzung des Rückenmarkes . 436 — 445
a. Subſtanzen des Rückenmarkes . . 437 — 438
b. Anordnung der größern Abtheilungen des Rückenmarkes . . . . . . 438 — 445
3. Gewicht des Rückenmarkes 445
4. Conſiſtenz des Rückenmarks . . . 446

Zweite

Zweite Unterabtheilung. Vom Gehirn Seite 446 — 448
Dritte Unterabtheilung. Vom verlängerten Marke 448 — 462
A. Vom Markknopfe . . . . 449 — 458
1. Aeußere Geſtalt . . . . 449 — 459
a. Untere Fläche . . . . 449 — 453
α. Pyramiden . . . . . 450 — 451
β. Oliven . . . . . 451 — 453
b. Seitenflächen . . . . 453 — 454
c. Obere Fläche oder Höhle des Markknopfes 454 — 458
α. Weiße Streifen an der obern Fläche . 455 — 457
β. Graue Leiſtchen der obern Fläche . . 457 — 458
2. Gewebe . . . . . 458 — 459
B. Hirnknoten . . . . . 459 — 461
1. Aeußere Geſtalt . . . . 459 — 460
2. Gewebe . . . . . 460 — 461
C. Gewicht des verlängerten Markes . . 461 — 462
Vierte Unterabtheilung. Vom kleinen Gehirn 462 — 478
I. Aeußere Geſtalt . . . . 462 — 472
A. Seitentheile . . . . . 464 — 468
1. Obere Lappen . . . . 464 — 465
2. Untere Lappen . . . . 465 — 468
B. Mittlerer Theil . . . . 468 — 472
1. Oberer Theil der Mittelgegend . . 468 — 469
2. Hirnklappe . . . . . 469 — 470
3. Unterer Theil der Mittelgegend . . 471 — 472
II. Gewebe . . . . . 472 — 478
Gezahnter Körper . . . . 475 — 478
III. Gewicht 478
IV. Conſiſtenz 478
Fünfte Unterabtheilung. Vom großen Gehirn 478 — 538
I. Aeußere Geſtalt . . . . 478 — 535
A. Untere Fläche . . . . 480 — 490
1. Mittlere Gegend . . . . 480 — 486
a. Hirnſchenkel . . . . 480 — 482
b. Markkügelchen . . . . 482 — 483
c. Trichter und Hirnanhang . . 483 — 485
d. Wurzel des Sehnerven und Vereinigungsſtelle deſſelben . . . . . . 485 — 486
e. Graue Platte der untern Wand der dritten Hirnhöhle 486
2. Seitengegenden . . . . 486 — 490
B. Aeußere Fläche . . . . 490 — 492
C. Obere Fläche 492
D. Innere Fläche . . . . 492 — 493

E. Wülſte

E. Wülſte und Furchen . . . Seite 493 — 535
1. Die Vierhügel . . . . 495 — 497
2. Zirbel . . . . . . 497 — 500
3. Balken . . . . . . 500 — 504
4. Scheidewand . . . . . 504 — 506
5. Gewölbe . . . . . . 506 — 509
6. Hintere Hirnganglien . . . . 509 — 512
7. Geſtreifte Körper . . . . 513 — 517
8. Hornſtreif . . . . . 518 — 519
9. Vordere Commiſſur . . . . 519 — 520
10. Hirnhöhle . . . . . 520 — 535
a. Höhle des kleinen Gehirns . . . 523 — 524
b. Waſſerleitung . . . . . 524 — 525
c. Dritte Hirnhöhle . . . . 525 — 528
d. Seitenhöhlen . . . . . 528 — 535
α. Vorderes Horn 529
β. Hinteres Horn . . . . . 529 — 531
γ. Abſteigendes Horn . . . . 531 — 535
II. Gewebe . . . . 535 — 538
III. Gewicht 538
IV. Conſiſtenz 538
Sechſte Unterabtheilung. Hüllen des Central-theiles . . . . . . 539 — 564
I. Gefäßhaut . . . . . . 541 — 551
A. Gefäßhaut des Rückenmarkes . . . 541 — 542
B. Gefäßhaut des Gehirns . . . . 542 — 551
1. Aeußere Gefäßhaut . . . . 542 — 545
2. Innere Gefäßhaut . . . . 545 — 551
a. Adernetz der vierten Hirnhöhle . . 546 — 547
b. Adernetze des großen Gehirns . . 547 — 551
II. Spinnwebenhaut . . . . . 551 — 556
III. Harte Haut . . . . . . 556 — 562
1. Harte Rückenmarkshaut . . . 556 — 557
2. Harte Hirnhaut . . . . . 557 — 562
IV. Gezahntes Band . . . . . 562 — 564
Siebente Unterabtheilung. Entwicklungsverſchie-denheiten des Centraltheiles . . . 564 — 585
I. Subſtanz . . . . . . 565 — 581
a. Rückenmark . . . . . 566 — 568
b. Verlängertes Mark . . . . 568 — 570
c. Kleines Gehirn . . . . . 570 — 571
d. Großes Gehirn . . . . . 571 — 581
II. Hüllen . . . . . . 581 — 585

Achte

Achte Unterabtheilung. Bewegungen der Centralmaſſe des Nervenſyſtems . . . Seite 585—586
Zweite Abtheilung. Regelwidriger Zuſtand 586—610
Zweiter Abſchnitt. Von dem peripheriſchen Theile des Nervenſyſtems . . . 611—784
Erſte Unterabtheilung. Rückenmarksnerven 613—668
I. Bruſtnerven . . . . . . 616—621
II. Lenden- und Heiligbeinnerven . . 621—641
A. Kleinere aus den vordern Aeſten der Lenden- und Heiligbeinnerven entſpringende Nerven . . 626—630
B. Größere, aus den vordern Aeſten der Lenden- und Heiligbeinnerven entſpringende Nerven, oder Nerven der untern Gliedmaßen . . . 630—641
1. Hüftbeinlochnerv . . . . 630—631
2. Schenkelnerv . . . . 631—632
3. Hüftnerv . . . . 632—641
a. Wadenbeinnerv . . . 635—637
b. Schienbeinnerv . . . . 637—641
III. Von den Halsnerven . . . 641—668
A. Untere Halsnerven und oberſter Rückennerv oder Armnerven . . . . . 643—655
1. Bruſtkaſtennerven . . . . 646—647
2. Schulternerv 647
3. Achſelnerv . . . . . 647—648
4. Speichennerv . . . . 648—650
5. Aeußerer Hautnerv . . . . 650—651
6. Mittelarmnerv . . . . 651—653
7. Ellenbogennerv . . . . 653—655
8. Innerer Hautnerv 655
B. Obere Halsnerven . . . . 656—668
1. Zwerchfellsnerv . . . . 657—658
2. Vierter Halsnerv . . . . 658—660
3. Dritter Halsnerv . . . . 660—662
4. Zweiter Halsnerv . . . . 662—663
5. Erſter oder oberſter Halsnerv . . 663—668
Zweite Unterabtheilung. Von den Hirnnerven 668—755
I. Zungenfleiſchnerv . . . . . 674—679
II. Beinerv . . . . . . 679—683
III. Lungenmagennerv . . . . 683—693
IV. Zungenſchlundkopfnerv . . . 693—695
V. Hörnerv . . . . . . 696—698
VI. Antlitznerv . . . . . 693—705

1. Auf-

1. Aufſteigende Zweige . . . Seite 703 — 704
a. Schläfenerven 703
b. Wangennerven 703
2. Vorwärtsgehende Zweige oder Backennerven . 704
3. Abſteigende Zweige 705
VII. Aeußerer Augenmuskelnerv . . . 705 — 708
VIII. Dreigetheilter Nerv . . . 709 — 739
I. Erſter Hauptaſt . . . . 716 — 721
II. Zweiter Hauptaſt . . . . 721 — 732
III. Dritter Hauptaſt . . . . 732 — 739
IX. Oberer Augenmuskelnerv oder vierter Hirnnerv 739 — 740
X. Gemeinſchaftlicher Augenmuskelnerv . . 740 — 743
XI. Sehnerv . . . . . 743 — 752
XII. Der Riechnerv . . . . 752 — 755
Dritte Unterabtheilung. Gangliennerv . 755 — 784
I. Centraltheil . . . . 758 — 764
Sonnengeflecht . . . . . 758 — 764
II. Gränzſtrang und von dieſem abgehende Aeſte 764 — 784
A. Oberſter Halsknoten . . . 764 — 774
1. Obere Aeſte . . . . . 765 — 771
2. Aeußere Aeſte . . . . 771 — 772
3. Innere Aeſte 772
4. Vordere Aeſte . . . . 772 — 773
5. Unterer Aſt . . . . . 773 — 774
B. Mittlerer Halsknoten . . . . 774 — 776
C. Unterer Halsknoten . . . . 777 — 779
Herzgeflecht . . . . . 778 — 779
D. Bruſtknoten . . . . . 779 — 781
1. Eingeweidnerv 780
2. Kleiner Eingeweidnerv . . . 780 — 781
E. Unterleibsknoten . . . . 781 — 784
Vierte Unterabtheilung. Entwicklungsverſchiedenheiten einzelner Nerven . . . 784 — 787
Fünfte Unterabtheilung. Gleichung der verſchiednen Nerven . . . . . 787 — 800
I. Gleichung der Rückenmarks- und Hirnnerven 787 — 794
II. Gleichung der Nerven der obern und untern Gliedmaßen . . . . . 794 — 800

Vor-

Vorrede.

Auch dem vorliegenden Bande habe ich nur wenig Worte beizufügen. Derſelbe Plan, welcher dem zweiten zum Grunde liegt, wurde auch hier befolgt, und ich habe mich fortdauernd bemüht, nicht nur alle mir bekannte Thatſachen nach Kräften zu benutzen, ſondern, ſowohl in Rückſicht auf die Anſichten von der Bedeutung der Theile, als auf die Topographie, auch den ſchon vorhandnen Vorrath möglichſt zu bereichern. Der Centraltheil des Nervenſyſtems, ſowohl im vollendeten als im unausgebildeten Zuſtande, iſt etwas umſtändlicher als der Centraltheil des Gefäßſyſtems abgehandelt worden, theils, weil es der Gegenſtand mit ſich brachte, theils, weil gerade dieſer Theil der Anatomie durch fremde und eigne Beobachtungen in unſern Tagen vorzugsweiſe bereichert worden iſt. In der Gefäßlehre habe ich mich vorzüglich bemüht, den normalen Typus der Pulsadern genau zu beſtimmen, und freue mich, faſt überall dieſelben Reſultate als der geiſtreiche Barclay in ſeinem Werke über dieſen Gegenſtand, worin er nach demſelben Ziele ſtrebte, gefunden zu haben. Wo ich, hier und an andern Orten, ſelbſt den

höchſten

höchſten Autoritäten widerſprechen zu müſſen glaubte, iſt es nie anders, als nach mehrfacher genauer Unterſuchung, und, meinem Wiſſen und ernſtlichen Willen nach, mit der Beſcheidenheit geſchehen, welche die gegenſeitige Achtung von Männern, die nur die Wiſſenſchaft im Auge haben, erfordert und erzeugt.

Die Gründe, welche mich hin und wieder, vorzüglich in der Nervenlehre, von der gewöhnlich befolgten Ordnung abzuweichen veranlaßten, ſind theils aus dem Zuſammenhange einleuchtend, theils an Ort und Stelle angegeben, und ich halte es daher für überflüſſig, mich deshalb beſonders zu rechtfertigen.

Kenner und competente Richter werden übrigens wenigſtens die angewandte Mühe nicht verkennen, und ſchon deshalb enthalte ich mich jedes empfehlenden Wortes.

Der nächſtens erſcheinende vierte Band enthält die Beſchreibung der zuſammengeſetzten Organe, oder der Sinnesorgane und Eingeweide.

Halle, den 24. Junius 1817.

Meckel.

Beſon-

Beſondere Anatomie.

Viertes Buch
Vom Gefäßſyſtem [1]).

§. 1292.

Das Gefäßſyſtem beſteht aus dem Centraltheile, von welchem alles Blut verſendet wird, und zu welchem alles zurückſtrömt, dem Herzen, den das Blut abführenden Gefäßen, den Pulsadern, den zurückführenden Gefäßen, den Blutadern, und den Saugadern, die eine vom Blute verſchiedne, unvollkommene Flüſſigkeit führen, und Anhänge des Blutaderſyſtems ſind.

Die Topographie dieſer Theile folgt in der vorſtehenden Ordnung.

Erſter

1) Die Hauptwerke über die allgemeinen Bedingungen der Structur und äußern Form des Gefäßſyſtems im geſunden und kranken Zuſtande ſind ſchon oben (Bd. 1. S. 140.) angeführt worden. Außerdem ſind die vorzüglichſten Monographieen für die Topographie deſſelben:

I. Für das ganze Blutgefäßſyſtem.

J. C. A. Mayers anatomiſche Beſchreibung der Blutgefäße des menſchlichen Körpers. Berlin 1777. 1788.

F. A. Walters angiologiſches Handbuch zum Gebrauch ſeiner Zuhörer. Berlin 1789.

II. Für

Erſter Abſchnitt.
Vom Herzen.
Erſte Abtheilung.
Regelmäßiger Zuſtand.
I. Allgemeine Betrachtung.

§. 1293.

Das Herz (Cor) iſt ein hohler, unregelmäßig kegel- oder pyramidenförmiger, aus mehrern, theils von einander getrennten, theils ſich in einander öffnenden Höhlen, den Kammern und den Vorkammern gebildeter, aus ſchichtweiſe über einander liegenden Faſern zuſammengewebter, im mittlern Theile der Bruſthöhle, zwiſchen den beiden Lungen liegender, in einer eignen Hülle, dem Herzbeutel einge-

---

II. Für das Herz.

1) Vollſtändige Beſchreibung deſſelben in allen Beziehungen im geſunden und kranken Zuſtande.

Senac traité de la ſtructure du coeur, de ſon action et de ſes maladies. Vol. I. II. à Paris. 1749. Zweite Ausgabe von Portal. 1778.

2) Vollſtändige Beſchreibung deſſelben im geſunden Zuſtande.

R. Lower tractatus de corde, item de motu, colore et transfuſione ſanguinis etc. Lond. 1669. 8.

J. N. Pechlin de fabrica et uſu cordis. Kilon. 1676. 4.

B. Winslow ſur les fibres du coeur et ſur ſes valvules avec la manière de le préparer, pour le démontrer. In Mém. de Paris 1711. p. 196 — 201.

Vieuſſens traité de la ſtructure et des cauſes du mouvement naturel du coeur. A Toulouſe 1715. 4.

J. D. Santorini obſerv. anat. Venet. 1724. Cap. VIII. De iis, quae intra thoracem ſunt.

Lieutaud obſervations anatomiques ſur le coeur. In Mém. de Paris. 1752. 1754.

3) Structur

eingeſchloßner, ſehr gefäßreicher, aber nervenarmer Muskel, der auf der einen Seite mit den großen Venenſtämmen des Körpers und der Lungen, auf der andern mit den großen Pulsaderſtämmen des Körpers und der Lungen zuſammenhängt.

Alle dieſe Bedingungen müſſen näher betrachtet werden.

---

3) Structur des Herzens in Hinſicht auf die Anordnung ſeiner Muskelfaſern.

C. F. Wolff diſſertationes de ordine fibrarum muſcularium cordis.

Diſſ. I. In Act. acad. Petropol. ann. 1780. pars 2.
Diſſ. II et III. ibid. Ann. 1781.
Diſſ. IV. Ibid. ann. 1782.
Diſſ. V. in Nov. Act. Tom. I.
Diſſ. VI. Ibid. Tom. II.
Diſſ. VII. Ibid. Tom. III.
Diſſ. VIII. Ibid. Tom. IV.
Diſſ. IX. Ibid. Tom. V.
Diſſ. X. pars 1. Ibid. Tom. VI.
Diſſ. X. pars 2. Ibid. Tom. VIII.

III. Für die Pulsadern.

A. de Haller Icones anatomicae. Faſc. II — VIII. Gott. 1745 — 1756.

A. Murray deſcriptio arteriarum c. h. in tabulas redacta. Upſal. 1783. 1798.

J. F. S. Poſewitz Phyſiologie der Pulsadern des menſchlichen Körpers, nebſt einer vorausgeſchickten Beſchreibung des Herzens, und einer tabellariſchen Ueberſicht der beiden arteriöſen Syſteme. Th. 1. Leipzig. 1795.

J. Barclay a deſcription of the arteries of the human body. Edinburgh. 1812. 8.

IV. Für die Blutadern

beſitzen wir noch keine Monographie, wenn ſich gleich über einzelne Venen vortreffliche Beſchreibungen und Abbildungen finden. Die Loderſchen Tafeln enthalten das Vollſtändigſte über den Gegenſtand.

1. Aeußere Geſtalt.

§. 1294.

Die Geſtalt des Herzens iſt unregelmäßig pyramiden- oder kegelförmig. Man unterſcheidet an ihm die breitere und dickere Grundfläche (Baſis), und die dünnere und ſchmalere, doch im Allgemeinen ſtumpfe, geſpaltene Spitze (Apex), die größere, gewölbte, obere, vordere, und die kleinere, platte, untere und hintere Fläche, den hintern, größern, dickern, ſtumpfen, und den vordern, kleinern, ſcharfen, dünnen, kürzern Rand.

Die Grundfläche des Herzens wird ganz eigentlich durch den Theil deſſelben gebildet, welcher mit den Venen in unmittelbarem Zuſammenhange ſteht, und der deshalb den Namen des venöſen Theiles des Herzens (Pars cordis venoſa) erhalten kann, indeſſen bezeichnet man durch die Benennung „Grundfläche" allgemein die oberſte Gegend des arteriöſen Herztheiles. Der venöſe beſteht aus den beiden Vorhöfen und wird von dem folgenden Theile durch eine anſehnliche Furche, die Furche der Grundfläche, die Vorhof-Kammerfurche, auch die Kreisfurche des Herzens (Sulcus baſeos, ſ. atrio-ventricularis, ſ. circularis) ſcharf abgegränzt. Er hat eine länglich viereckige Geſtalt, und iſt mehr breit als hoch.

Der folgende, vor der Kreisfurche liegende Theil, ſteht im unmittelbaren Zuſammenhange mit den großen Pulsaderſtämmen,

---

V. Für die Saugadern.

Die im erſten Bande angeführten Werke enthalten zugleich meiſtentheils die Topographie dieſes Syſtems.

Monographien über einzelne Abſchnitte der verſchiednen Syſteme werden an den betreffenden Stellen angeführt werden.

ſtämmen, kann daher der Pulsader- oder arterioͤſe Theil des Herzens (P. arterioſa cordis) heißen, und wird durch beide Kammern gebildet. Er endigt ſich in die ſtumpfe, gewöhnlich mehr oder weniger deutlich, bisweilen ſehr beträchtlich eingeſchnittne Spitze.

Durch die beiden Flächen verläuft von der Grundfläche zur Spitze, alſo in der Längenrichtung des Herzens, eine Furche, die Längenfurche (Sulcus cordis longitudinalis), die obere und die untere, in welcher ſich Hauptäſte der Ernährungsgefäße des Herzens befinden, die an der Grundfläche durch eine ſenkrecht abſteigende Rinne zwiſchen beiden Vorhöfen, an der Spitze durch den hier befindlichen Eindruck zuſammenlaufen, und welche die Stelle andeuten, an welcher im Innern des Herzens, in derſelben Richtung, die Scheidewand (Septum cordis) deſſelben verläuft.

§. 1295.

Die Scheidewand verläuft ſowohl durch den venöſen Theil des Herzens oder die Vorhöfe, als durch den arterioͤſen, oder die Kammern, und ſondert die beiden gleichnamigen Theile im normalen Zuſtande vollkommen von einander, das ganze Herz alſo in zwei Hälften, die vordere oder rechte, und die hintere oder linke Hälfte ab. Ihr zwiſchen den Vorhöfen verlaufender Theil iſt die Vorhofsſcheidewand (Septum atriorum), der zwiſchen den Kammern verlaufende die Kammerſcheidewand (Septum ventriculorum). Die rechte Hälfte wird, weil aus ihr die Lungenpulsader entſpringt, Lungenherz, (Cor pulmonale), auch wegen der Beſchaffenheit des in ihr enthaltenen Blutes, Herz des ſchwarzen Blutes, die linke, wegen der aus ihr entſtehenden Körperpulsader

und der Beſchaffenheit ihres Blutes, auch Körperherz (Cor aorticum), Herz des rothen Blutes, wenig zweckmäßig die rechte Kammer die erſte, die hintere die zweite genannt.

2. Gewicht und Größe.

§. 1296.

Das Gewicht des Herzens beträgt beim erwachſenen Manne im Durchſchnitt ungefähr zehn Unzen, und verhält ſich daher zum ganzen Körper ungefähr wie 1 : 200.

Seine ganze Länge beträgt, von der Mitte der Vorhöfe zwiſchen fünf und ſechs, im Durchſchnitt fünf und einen halben Zoll, wovon den Kammern ungefähr vier, den Vorhöfen anderthalb Zoll angehören. Die Breite der erſtern zuſammen an ihrer Grundfläche beträgt im Durchſchnitt drei Zoll, die der Vorhöfe drei Zoll ſechs Linien.

3. Lage.

§. 1297.

Das Herz liegt ſchief von rechts, hinten und oben nach links, vorn und unten herab, ſo daß ſeine Grundfläche ſich ungefähr dem achten Bruſtwirbel, durch die Speiſeröhre und Aorte von ihm getrennt, die Spitze dem Knorpel der ſechſten wahren Rippe oder dem Zwiſchenraume zwiſchen ihm und dem folgenden gegenüber befindet. Die untere, platte Fläche entſpricht der obern Fläche der mittlern Zwerchfellsſehne, die obere dem mittlern und linken Theile der vordern Wand der Bruſthöhle.

4. Gewebe.

§. 1298.

Das ganze Herz beſteht aus mehrern Schichten von Muskelfaſern, welche zwiſchen zwei dünnen, glatten, glän=

glänzenden Häuten, der innern und der äußern Haut des Herzens, von welchen dieſe das innere Blatt des Herzbeutels iſt, liegen.

Die äußere Oberfläche des Herzens iſt, auch nach Wegnahme der äußern Haut, verhältnißmäßig zur innern, eben.

Dieſe hat überall ein netzförmiges, ſehr ungleiches Anſehen, indem ſie durch eine Menge von einander abgeſonderter, unter einander vielfach zuſammenhängender plattrundlicher Muskeln, die Balkenmuskeln (Trabeculae carneae) gebildet wird. Die Muskelſubſtanz des Herzens iſt im Allgemeinen härter, feſter, elaſtiſcher als die Subſtanz andrer Muskeln.

Ueber die Anordnung der Muskelfaſern ſelbſt läßt ſich, da ſie ſowohl im venöſen als dem arteriöſen Theile ganz verſchieden, ſelbſt in der rechten und linken Hälfte nicht genau dieſelbe iſt, ja ſelbſt in verſchiednen Herzen ſehr bedeutende Verſchiedenheiten vorkommen, im Allgemeinen nur Folgendes bemerken [1]):

1) Die verſchiednen Schichten verlaufen in mehr oder weniger entgegengeſetzten Richtungen, ſind aber im friſchen Zuſtande nicht völlig von einander abgeſondert, ſondern verweben ſich vielfach mit einander, ſo daß ſich immer alle Faſern deſſelben Herztheiles gleichmäßig zuſammenziehen, und daher die Höhle deſſelben nach allen Richtungen verengt wird.

Die Vereinigung der verſchiednen Schichten wird theils durch mehr oder weniger deutliche Muskelfaſern bewirkt.

1) Wolff de ordine fibrarum muſcularium cordis. Diſſ. VII. De ſtratis fibrarum in univerſum. In N. Act. Petrop. Tom. III. a. 1785. pag. 227 — 249.

2) Die Faſern, woraus die Schichten beſtehen, ſind unter einander zu größern und kleinern Sammlungen vereinigt, welche ſich durch ihren Urſprung und Richtung mehr oder weniger von einander unterſcheiden, und ſelbſt durch größere oder kleinere Lücken häufig von einander getrennt ſind. Dieſe Sammlungen ſind bald mehr rundlich, *bündelförmig*, bald mehr platt, *bindenförmig*, eine Verſchiedenheit, welche an beſtimmte Geſetze gebunden erſcheint, ſofern ſie in den verſchiednen Gegenden des Herzens beſtändig iſt. Namentlich unterſcheiden ſich die rechte und linke Kammer durch die Anordnung der Faſern in dieſer Hinſicht, außerdem aber auch andre Theile. So ſind die innern Schichten im Allgemeinen bündelförmig und bilden die Balkenmuskeln. Die Ohren der Vorkammern beſtehen aus Bündeln, die Vorhöfe aus Binden.

Als allgemeines Geſetz geht aus dieſer Anordnung hervor, daß *die ſtärkſten Theile aus Bündeln beſtehen*. Die einzelnen Faſern aber ſowohl als die durch ihr Zuſammentreten gebildeten Bündel werden durch mehr oder weniger deutlich von ihnen abgeſonderte Zwiſchenfaſern unter einander verbunden.

Nach dem Typus aller unwillkührlichen Muskeln [1]) ſind die einzelnen Faſern und die Sammlungen derſelben unter einander überall verflochten. Vorzüglich geſchieht die Verbindung auf eine doppelte Weiſe. Die Fäden und Bündel gehen entweder an ihren Enden in einander über, oder ſie werden durch quere, von ihnen entſpringende Zwiſchenfäden an den Seiten mit einander verbunden.

Ent=

1) Bd. 1. S. 524.

Entweder kommen unter der erſten Bedingung die Bündel einander entgegen, und die Enden der in einander übergehenden Bündel ſind ſägeförmig zwiſchen einander geſchoben, wie es mit den Zacken mehrerer benachbarten Muskeln geſchieht, oder einige Faſern heften ſich in ſchräger Richtung unter ſpitzen Winkeln an andre, wie die Faſern der federförmigen Muskeln an ihre Sehnen, oder, und dies iſt die häufigſte Anordnung, neben einander verlaufende Faſern oder Bündel vereinigen ſich unter ſehr ſpitzen Winkeln mit einander. Auch ſpalten ſich die Bündel bisweilen an ihren Enden, und gehen auf dieſe Weiſe in einander über.

Die ſeitliche Vereinigung findet vorzüglich zwiſchen den einzelnen Fäden und kleinern Sammlungen derſelben, und namentlich in den äußern Schichten Statt. Entweder geſchieht ſie auf eine unregelmäßige Weiſe ſo, daß Faſern, welche in ihrem übrigen Verlaufe deutlich von einander getrennt ſind, ſich in einem Theile deſſelben an einander legen, wodurch ein mehr oder weniger deutlicher netzförmiger Bau entſteht, oder auf eine beſtimmtere Weiſe, indem an beiden Seiten ſchrägere Faſern abtreten, welche ſich unter einander verbinden. Immer ergiebt ſich aus der Röthe und der beſtimmten Geſtalt der Zwiſchenfäden, daß ſie nicht aus Schleimgewebe, ſondern wahrer Muskelſubſtanz gebildet ſind.

Auch die Verbindungsweiſe der Fäden unter einander bietet in den verſchiedenen Gegenden des Herzens beſtimmte Verſchiedenheiten dar.

3) An den Kammern verlaufen die äußern Schichten ſchräg von oben, rechts und vorn nach unten, links und hin-

 ten,

ten, die mittlern in entgegengeſetzter Richtung, die innerſten welche die Warzenmuskeln und Balken bilden, in der Längenrichtung von der Spitze gegen die Grundfläche.

In den Vorhöfen herrſcht die quere Richtung vor. Die äußere, ſtärkere Schicht verläuft in dieſer, die innere, nur einzelne Bündel bildende, in der Längenrichtung.

4) Die Schichten haben nicht alle einen gleich großen Umfang. Im Allgemeinen breiten ſich a) nur die äußern Schichten über den ganzen Umfang der Herzkammern aus, die mittlern über einen geringern Theil, ſo daß ſie zum Theil nur ein Drittheil derſelben umgeben. Mit Ausnahme der innerſten, die Warzenmuskeln bildenden Schicht vermindert ſich der Umfang der Schichten im geraden Verhältniſſe mit ihrer Tiefe; b) die Schichten verſchwinden zuerſt an der Spitze, und es bilden ſich von hier aus gegen die Grundfläche der Kammern allmählich tiefere an, ſo daß die tiefſten nur an der Grundfläche vorkommen; daher die größere Dicke dieſer Gegend des Herzens.

Außerdem fehlen auch einzelne Stellen von Schichten, welche die ganze Länge oder Breite der Kammern einnehmen.

5) Die äußern Schichten unterſcheiden ſich von den mittlern durch größere Stärke und engern Zuſammenhang ihrer Faſern, weshalb die einzelnen Faſern und Bündel der innern Schichten leichter nachgewieſen werden können, aber die äußern kraftvoll die innern einſchnüren, und vorzüglich die Feſtigkeit des Herzens begründen.

6) Die Faſern der beiden Herzhälften gehen wenigſtens nicht alle ununterbrochen in einander über, ſo daß ſich dieſel-

ben

den Schichten über beide würfen, ſondern mehr oder weniger deutlich findet man, daß in der Scheidewand ſich die Faſern der beiden Kammern endigen. Die obere und untere Fläche des Herzens verhalten ſich nicht auf dieſelbe Weiſe. An der obern iſt die Trennung weit weniger deutlich als an der untern. Vorzüglich giebt es an der obern eine dreifache Verſchiedenheit, indem man entweder gar keine Spur einer Trennung wahrnimmt, die Faſern völlig ununterbrochen in einander übergehen, oder zwei Faſern zwar auf einander geſetzt ſind, aber doch eine narbenähnliche Unterbrechung Statt findet, oder endlich entgegengewandte Faſern ſägeartig in einander greifen.

An der untern Fläche werden die Faſern der beiden Kammern nach Wolff durch einen deutlichen, anſehnlich breiten, von der Grundfläche zur Spitze allmählich abnehmenden, aus Längenfaſern gebildeten Streifen von einander abgeſondert, an welchen ſie ſich von beiden Seiten heften; indeſſen habe ich hiervon gewöhnlich nur ſchwache, oft keine Spuren gefunden.

7) Die Faſern des Herzens heften ſich mit ihren obern Enden an ein faſerig knorpliges Gewebe [1]). Dieſes beſteht:

a) aus zwei länglich rundlichen Anſchwellungen, Knötchen, die drei bis vier Linien lang, nicht völlig eine Linie dick zu ſeyn pflegen, und auf beiden Seiten der Aortenmündung aufſitzen;

b) einem

1) C. F. Wolff de ordine fibrarum muſcularium cordis Diſſ. II. De textu cartilagineo cordis, ſive de filis cartilagineo-oſſeis eorumque in baſi cordis diſtributione. In Act. Petropol. 1781. P. I. p. 211 ſeqq.

b) einem dünnen Streifen, welcher, den hintern Theil des Aortenumfangs umgebend, beide Knötchen mit einander verbindet;

c) vier Fäden, welche ſich in der kreisförmigen Rinne an der Grundfläche des Herzens befinden, zwei rechten und zwei linken, auf jeder Seite einem vordern und einem hintern. Unter dieſen vier Fäden entſpringen die beiden vordern von den Knötchen. Der rechte vordere verläuft in dem obern, vordern Abſchnitte der Kreisfurche, der linke in dem obern und hintern. Die beiden hintern entſtehn mit einem kurzen, nur einige Linien langen gemeinſchaftlichen Stamme von dem Verbindungsſtreifen (b) in der Nähe des rechten Knötchens, und verlaufen in entgegengeſetzter Richtung in dem untern Theile des Umfangs der Kreisfurche.

Dieſe vordern und hintern Fäden liegen in den venöſen Mündungen der Kammern, umgeben aber die Grundfläche des Herzens nicht, bilden keinen vollſtändigen Ring, ſondern endigen ſich gegen die Ränder deſſelben, indem ſie ſich allmählich in Zellgewebe verlieren.

Dieſes Knorpelgewebe iſt überall von einer zarten, aber feſten Scheide, einer wahren Knorpelhaut, locker umgeben. Ueber dieſes wirft ſich äußerlich die äußere, nach innen die innere Haut des Herzens.

Von den knorpligen Knötchen und Fäden, und dem zwiſchen den Enden der letztern befindlichen Zellgewebe entſpringen vorzüglich die äußern, oberflächlichen Muskelfaſern des Herzens ſo, daß die von den Knötchen und dem Anfangstheile der Fäden entſtehenden Faſern äußerſt genau, die übrigen nur mittelſt der ſie umgebenden zelligen Scheide mit ihnen zuſammenhängen.

5. Ge=

5. Gefäße [1]).

§. 1299.

Das Herz hat verhältnißmäßig ſehr große Blutgefäße, welche den Namen der Kranzgefäße (Vaſa coronaria cordis) führen. Die Kranzpuls- und Blutadern kommen darin mit einander überein, daß ſie

1) entweder unmittelbar über dem Anfange der Stämme der Körpergefäße (die Pulsadern), entſpringen, oder unmittelbar in das Herz einmünden (die Blutadern);

2) ſich um die Grundfläche wenden, in der Kreisfurche (S. 4.) verlaufen, und von hier aus gegen die Spitze unter ziemlich rechten Winkeln größere Aeſte für die Kammern, welche in der Längenrichtung des Herzens verlaufen, kleinere, in entgegengeſetzter Richtung verlaufende, für die Vorhöfe abſenden.

3) Die größern Stämme und Aeſte an der äußern Fläche verlaufen, und ſich nach innen verzweigen.

4) Die Venen an ihrer Einmündungsſtelle, nicht aber in ihrem Verlauf mit Klappen verſehen ſind.

Es finden ſich zwei Pulsadern von ungefähr gleicher Größe, dagegen nur eine große und beſtändige Kranzblutader, außer dieſer aber mehrere, weit kleinere, die ſich unmittelbar in das Herz, aber nur in das rechte, und namentlich den rechten Vorhof, vorzüglich auf der Scheidewand, nicht, wie vorzüglich Vieuſſens [2]) und Thebeſius [3]) behauptet hatten,

---

1) A. de Haller reſp. Reymann de Vaſis cordis propriis. Gotting. 1737. Idem iteratae obſervationes. 1739.

2) Nouvelles découvertes ſur le coeur. Montpellier 1706. Tr. du coeur. 1715.

3) Thebeſius de circulo ſanguinis in corde. Lipſiae 1708. Idem de circulo ſanguinis per Cor. Lipſiae 1739.

hatten, ohne Unterſchied auch in das linke Herz öffnen[1]). Zwar iſt auch neuerlich Abernethy[2]) der letztern Meinung, der zu Folge Venenblut des Herzens, ohne durch die Lungen gegangen zu ſeyn, dem zum Körper gehenden Arterienblute beigemiſcht würde, mit der Abänderung beigetreten, daß dieſe Oeffnungen der Herzblutadern in der linken Herzhälfte vorzüglich auf den Fall eines gehinderten Durchganges des Blutes durch die Lungen, um die Ueberfüllung der rechten Hälfte zu verhindern, vorhanden ſeyen, indem er in den Herzen von Lungenkranken ſelbſt eine grobe, in die Kranzarterien und Venen eingeſpritzte Maſſe vorzugsweiſe in die linke Kammer durch weite Mündungen eindringen fand; indeſſen, da man im Allgemeinen ſelbſt feine Flüſſigkeiten, nur an der ganzen innern Fläche durchſpritzen ſieht, nie mit Beſtimmtheit auf der linken Seite Spuren von dieſen Venenmündungen findet, ſo iſt man unſtreitig zu der Annahme berechtigt, daß die unter jenen Umſtänden vorhandnen Mündungen nur zufällig durch Hinderniſſe entweder im Leben oder im Tode entſtanden waren, weil die ſchlaffen, durch die Krankheit geſchwächten, und durch das zurückgehaltene Blut und die eingeſpritzte Maſſe beträchtlich ausgedehnten Venenhäute nur geringen Widerſtand leiſten konnten.

6. Ner=

1) Sabatier ſur les Veines de Thébéſius. Aus den Mém. de l'acad. des ſc. in Tr. d'anat. Ed. III. T. III. Quatrième mémoire. p. 410 ff.

2) Ueber die Foramina Thebeſii. Aus den philoſ. transact. 1798. p. 1. in Reil's Archiv. Bd. 5. S. 128 ff.

6. Nerven [1]).

§. 1300.

Die Nerven des Herzens ſind verhältnißmäßig kleiner als die der willkührlichen Muskeln [2]). Sie entſpringen aus dem obern und untern Halsknoten des ſympathiſchen Nerven, dem Halstheile deſſelben zwiſchen beiden oder dem bisweilen hier vorhandnen mittlern Knoten, theils unmittelbar, theils aus Geflechten, welche durch Fäden, die aus dieſen Anſchwellungen treten, und Fäden des pneumogaſtriſchen Nerven gebildet werden.

Das Verhältniß der Nerven des Herzens zu ſeiner Muskelſubſtanz iſt Gegenſtand des Streites, ſofern einige Anatomen, namentlich Behrends [3]), ſie ihr, mithin dem Herzen abſprechen, und behaupten, daß ſie ſich nur in den Kranzgefäßen verbreiten, andre dagegen, namentlich Scarpa [4]), Munniks [5]), Zerren=

1) J. E. Neubauer deſcriptio nervorum cardiacorum. Francof. et Lipſ. 1772. Abb. der Herznerven der rechten Seite. E. P. Anderſch de nervis. Nov. Comm. Gott. T. II. und Regiom. 1797. Abb. der Nerven der linken Seite. Nachgeſtochen in Haaſe cerebri nervumque c. h. repetita. Lipſ. 1781.

A. Scarpa Tabulae neurologicae ad illuſtrandam hiſtoriam anatomicam cardiacorum nervorum, noni nervorum cerebri, gloſſopharyngaei et pharyngaei ex octavo cerebri. Ticini 1794.

2) Bd. 1. S. 300 und 321.

3) J. Behrends diſſ. qua demonſtratur, cor nervis carere, addita disquiſitione de vi nervorum arterias cingentium. Mogunt. 1792. Rec. in Ludwigii ſcript. neurol. min. T. 1. p. 1. ff.

4) A. a. O.

5) Obſervationes variae. Diſſ. anat. med. Groningae 1805. Obſ. I. qua indagatur, num cordis ſubſtantiam muſcularem re vera nervi occupent. 1 — 17.

Zerrenner¹) behaupten, daß ſie ſich wie die Nerven der übrigen Muskeln zu ihrer Subſtanz verhalten.

Als Gründe für die erſtere Meinung führt man an:

1) Die anatomiſche Unterſuchung, aus welcher ſich ergebe, daß die Herznerven, die ſich nicht weiter als bis zur dritten Verzweigung der Kranzpulsadern verfolgen ließen, nicht in die Subſtanz des Herzens, ſondern bloß die der Pulsadern treten²);

2) den Urſprung der Herznerven aus dem ſympathiſchen Nerven, deſſen Zweige ſich nur an die großen Gefäße begeben³);

3) die Kleinheit der Herznerven, welche mit der Dünne der Faſerhaut der Pulsadern im geraden Verhältniß⁴), dagegen mit dem Geſetze, daß die Zahl und Größe der Nerven der Stärke und Häufigkeit der Bewegungen der Muskeln entſpricht, im Widerſpruche ſteht⁵);

4) Die Unempfindlichkeit des Herzens, und die Unabhängigkeit ſeiner Bewegungen vom Nervenſyſtem, indem das aus dem Körper genommene Herz regelmäßig ſchlägt⁶), und Reizung der Nerven, mechaniſche ſowohl als dynamiſche, durch die galvaniſche Electricität, ſeine Bewegungen nicht abänderte⁷), der

---

1) An cor nervis careat iisque carere poſſit. Erford. 1794. Rec. in Ludwigii ſcript. neurol. min. T. IV. p. 1. ſeqq.

2) Behrends a. a. O. S. 5—8.

3) Ebend. S. 8.

4) Ebend. S. 8. 9.

5) Ebend. S. 10.

6) Ebend. S. 11.

7) Ebend. S. 20 ff.

der Herzſchlag bei Lähmung des Nervenſyſtems in der Apoplexie ungeſtört iſt [1]);

5) die Integrität der Bewegungen des Herzens auf Anwendung des Mohnſaftes [2]).

Allein, alle dieſe Gründe laſſen ſich mehr oder weniger leicht widerlegen.

Denn 1) unterſcheidet ſich die Verbreitung der Herznerven und das Verhältniß derſelben zur Muskelſubſtanz und den Gefäßen nicht weſentlich von denen, welche die Nerven der willkührlichen Muskeln darbieten [3]). Auch hier liegen die Nerven und Gefäßzweige dicht an einander, und man ſieht nicht, daß ſich die Nerven mit der Muskelſubſtanz verbinden. Ueberdies ſind die Herznerven nur in ihren größern Verzweigungen eng an die Gefäße geheftet, und bei mehrern Thieren ſogar hier nicht.

2) Iſt die Muskelſubſtanz des Herzens ſelbſt nur die ſtärker entwickelte Faſerhaut des Gefäßſyſtems, und es würde alſo durch die Verbreitung der Zweige des ſympathiſchen Nerven in ihr keine Abweichung von dem Typus deſſelben gegeben ſeyn;

3) ſind die Herznerven markreicher als die Nerven der willkührlichen Muskeln, ſtammen von den Ganglien des ſympathiſchen Nerven, und durch ſie vom ganzen Rückenmarke, ihre Wirkung wird wahrſcheinlich durch die Berührung zwiſchen der innern Herzfläche und dem Blute unterſtützt, und höchſt wahr-

1) Ebend. S. 12.
2) Ebend. S. 11.
3) Scarpa a. a. O. §. 13. Munniks S. 6.

wahrſcheinlich ſteht die Größe der Nerven der willkührlichen Muskeln mit der Function derſelben, den Einfluß des Willens zu leiten, in Beziehung.

4) Die Thatſachen unter 4 laſſen ſich theils aus der Kleinheit, theils aus der Textur, namentlich der Weichheit und gallertartigen Beſchaffenheit der Herznerven, theils aus dem Umſtande, daß ſie aus Knoten entſpringen, erklären, theils ſind ſie nur in einem gewiſſen Grade richtig, ſofern die Bewegungen des Herzens keinesweges ganz unabhängig vom Nervenſyſtem ſind. Leidenſchaften haben einen ſehr bedeutenden Einfluß auf die Zahl und Stärke ſeiner Zuſammenziehungen. Einwirkungen aller Art auf das Nervenſyſtem ändern die Bewegungen des Herzens mehr oder weniger bedeutend ab [1]).

Zwar haben auch mehrere Beobachter, namentlich Valli, Volta, Klein [2]), Bichat [3]), die Unwirkſamkeit der galvaniſchen Electricität auf die Bewegungen des Herzens behauptet, allein die Beobachtungen von Fowler, Schmuck, Pfaff [4]) Roſſi [5]), Giulio [6]), Humboldt [7]), Mun=

1) S. hierüber vorzüglich Le Gallois Expér. ſur le principe de la vie, notamment ſur celui des mouvemens de coeur et ſur le ſiège de ce principe. à Paris 1812. Wilſon Philipps Verſuche, um den Grund der Bewegungen des Herzens und das Verhältniß zwiſchen ihm und dem Nervenſyſtem auszumitteln. In Meckels d. Archiv f. die Phyſiologie. Bd. 2. S. 320 — 352.

2) Bei Pfaff über thier. Electricität und Reizbarkeit S. 119 ff.

3) Ueber Leben und Tod S. 365 ff.

4) Bei Pfaff a. a. O. S. 140 ff.

5) Mém. de Turin. T. VI.

6) Voigt's Magazin Bd. 5. S. 161 ff.

7) Ueber die gereizte Muskel= u. Nervenfaſer, Bd. 1. S. 340 — 349.

Munniks [1]), Nyſten [2]), und meine eignen beweiſen hinlänglich das Gegentheil.

Die Nichtaffection des Herzens bei Lähmung des Gehirns beweiſt nichts für das Verhältniß der Nerven zu ihm, ſofern die Irritabilität auch der willkührlichen Muskeln bei der Apoplexie völlig normal iſt [3]), und dieſe anſcheinende Verſchiedenheit hängt bloß von der Verſchiedenheit in den Reizen der willkührlichen und der unwillkührlichen Muskeln ab. Dies iſt bei dieſen der Einfluß des Gehirns, bei jenen die in ihrer Höhle befindliche Subſtanz, namentlich beim Herzen das Blut. Die Bewegungen der letztern ſind auch bei Lähmung des Gehirns vorhanden, die der erſtern nicht, und daher ſcheint ihre Thätigkeit erloſchen, während ſie ſich nur nicht äußert.

5) Daß das Herz für den Einfluß des Mohnſaftes auf ganz gleiche Weiſe, als die willkührlichen Muskeln für denſelben Einfluß, er möge auf daſſelbe unmittelbar, oder auf das Nervenſyſtem, oder überhaupt ein Organ angewandt werden, empfänglich iſt, beweiſen die Beobachtungen von Haller, Fontana, Whytt [4]), Alexander [5]) vollkommen, und die Reſultate dieſer Beobachtungen und Verſuche erweiſen deſto mehr, daß zwiſchen Nerven und Herz kein andres Verhältniß als zwiſchen Nerven und Muskel über-

 haupt

1) A. a. O. S. 15 ff.

2) A. a. O. S. 293 ff.

3) Nyſten a. a. O. S. 369. Wilſon Philipp a. a. O. S. 330 und 331.

4) Bei Pfaff a. a. O. S. 190.

5) An eſſay phyſiological and experimental on the Effects of Opium on the living Syſtem. In Mem. of the Mancheſter ſociety. Vol. I. p. 1 — 93.

haupt beſteht, als der Einfluß des Mohnſaftes auf das Herz weit bedeutender war, wenn er an das Nervenſyſtem, als wenn er an das Herz unmittelbar angebracht wurde.

7. Venöſer Theil[1]).

§. 1301.

Charakteriſtiſche Kennzeichen des venöſen Theiles des Herzens, der Vorhöfe oder Vorkammern ſind:

1) Dünne der Muskelſubſtanz ſeiner Wände, ſo daß die beiden Häute des Herzens an mehreren Stellen einander berühren;

2) unregelmäßig viereckige Geſtalt;

3) Zuſammenſetzung aus einem, von dem arteriöſen Theile abgewandten, nach der rechten Seite liegenden Theile, in welchen ſich die Venen unmittelbar öffnen, die Höhle des Vorhofes, der Sack (Sinus), und einem obern und vordern, über die Höhle vorſpringenden Theile, dem eigentlichen Herzohr (Auricula).

Die Gränzen beider Theile ſind nicht genau anzugeben, oder vielmehr, die Anatomen ſondern auf der rechten und linken Seite beide nicht völlig nach demſelben Princip von einander ab. Auf der linken Seite iſt das Ohr von der Höhle leicht als ein plötzlich abgeſetzter, weit engerer, aus dickern Wänden gebildeter, ſehr gekräuſelter Vorſprung am obern, vordern, linken Winkel zu unterſcheiden, dagegen nennt man auf der rechten Seite den dickwandigen, linkerſeits von dem Zuſammenfluß der beiden Hohlvenen befindlichen, oben in eine ſtumpfe Spitze

---

1) Ruyſch Epiſt. anat. problematica decima de auricularum cordis earumque fibrarum motricium ſtructura. Amſtelod. 1725. A. F. Walther de ſtructura cordis auricularum. Lipſ. 1738.

Spitze auslaufenden Theil, der gar nicht merklich von dem übrigen abgeſetzt iſt, Ohr, während man mit dieſem Namen der Analogie mit der linken Seite nach, nur den kleinen, links neben der obern Hohlvene aufſteigenden Zipfel, in welchen oben dieſer Vorhof ausläuft, belegen ſollte;

4) unmittelbarer Zuſammenhang mit den Venenſtämmen, welche ſich in ihn öffnen.

8. Arterioſer Theil.

§. 1302.

Charakteriſtiſche Kennzeichen des arterioſen Theiles oder der Kammern dagegen ſind:

1) Größere Dicke der Wände, ſo daß die innere und äußere Haut überall völlig durch die Muskelſubſtanz getrennt wird, mithin die Dicke der Wände der Abtheilung des Herzens mit der Größe des Raumes, welchen das durch ſie ausgeſtoßene Blut durchläuft, im geraden Verhältniſſe ſteht;

2) beträchtlich anſehnlichere Größe, Weite, als in den Vorhöfen;

3) äußere länglichrundliche, kegelförmige Geſtalt, welche eigentlich die des ganzen Herzens beſtimmt;

4) Anweſenheit zweier Oeffnungen, der venöſen und der arterioſen, die ſich beide an ihrem obern und hintern Ende befinden, von welchen die erſtere die Kammer mit der Vorkammer, die letztere jene mit der aus ihr entſpringenden Pulsader in Verbindung ſetzt. Die venöſen Mündungen ſtehen ungefähr ſenkrecht, ſind von vorn und rechts nach hinten und links gerichtet, die arterioſen liegen ziemlich horizontal, dieſe über jenen, der Scheidewand näher und weiter nach hinten als ſie.

ſie. Beide ſind rundlich, die venöſen weiter als die arteriöſen, jene elliptiſch, dieſe faſt kreisförmig.

Weder die venöſe, noch die arteriöſe Oeffnung ſind völlig frei, ſondern mit Klappen verſehen. Von dieſen kommen die an der arteriellen Mündung befindlichen mit gewöhnlichen Venenklappen durch ihre Anordnung faſt vollkommen überein: nur ſind ſie beträchtlich größer, bei weitem am gewöhnlichſten drei an der Zahl, mit ihrem feſtſitzenden, gewölbten Rande gegen das Herz, mit dem freien, doppelt concaven, wo ſie dicker als in ihrer übrigen Ausbreitung ſind, gegen die Höhle der Pulsader gerichtet, und in der Mitte des letztern mit einer faſerigknorpligen Anſchwellung, dem Knötchen (Nodulus) verſehen. Durch das aus der Kammer tretende Blut werden ſie aus der Mündung der Pulsader nach dem Umfange derſelben und an die Wände gedrängt, dagegen entfernt ſie das, vermöge ſeiner Schwere aus der Pulsader in die Kammer zurückfallende Blut von den Wänden, wodurch, indem ſich die Klappen mit ihren freien Rändern erreichen, eine horizontale Scheidewand zwiſchen der Höhle der Pulsader und der Kammer gebildet wird, welche den Rücktritt des Blutes aus der erſtern in die letztere verhindert, und durch die Knötchen, die in die Mitte der Pulsadermündung zu liegen kommen, vollſtändiger gemacht wird, indem dieſe die Lücke ausfüllen, welche ſich außerdem hier befinden würde.

Die Klappen der venöſen Mündung unterſcheiden ſich von den arteriöſen und allen übrigen Klappen durch weit ſtärkere Befeſtigung, wodurch ſie zu viel genauerem Verſchließen der Mündung, an welcher ſie ſich befinden, fähig werden. Im ganzen Umfange der venöſen Mündung befindet ſich ein ſchmaler, knorpliger, nicht ganz vollſtändiger, im Alter, beſonders in

in der linken Hälfte des Herzens leicht verknöchernder Ring, in der Tiefe zwiſchen den Muskelfaſern der Kammer und der Vorkammer, das *Knorpelgewebe*, welches ſchon oben (S. 11.) als Urſprungsſtelle der äußern Muskelfaſern des Herzens beſchrieben wurde. An dieſen heftet ſich die venöſe Klappe mit ihrem hintern Rande, hängt aber mit ihrem entgegengeſetztem ungleichen Rande nicht, wie alle übrigen Klappen, ganz frei, ſondern wird durch eine beträchtliche Anzahl feſter, platter, ſehniger Fäden, welche von der Grundfläche des Herzens gegen die Spitze gewandt ſind, und von der Klappe, auf welcher ſich die entgegengeſetzten oft verbinden, oder über ſie weg zum gegenüber liegenden Theile des Umfangs des Herzens begeben, mit mehrern Zweigen entſpringen, ſich bald zu größern Strängen vereinigen, an die Wände des Herzens, vorzüglich an die *warzenförmigen Muskeln* deſſelben geheftet. Indem dieſe ſich bei den Zuſammenziehungen des Herzens verkürzen, werden die verſchiednen Abſchnitte der Klappen in die Höhle des Herzens, einander entgegen, gezogen, und ſo die Mündung kräftig verſchloſſen. Dieſe Befeſtigung der Klappe an ihrem ſonſt freien Rande war nothwendig, weil ſie nicht bloß, wie die übrigen Klappen, der Schwere des Blutes, ſondern auch der Thätigkeit der Muskelwände des Herzens Widerſtand zu leiſten hat, welche daſſelbe gegen ſie drängen.

5) Abtheilung in eine untere und eine obere Hälfte, welche durch den obern Theil der Klappe der venöſen Mündung in dem obern und hintern Theile der Kammer von einander abgeſondert werden, und gegen die Spitze des Herzens in einander übergehen, ſo daß die Kammern, wenn ſie gleich äußerlich eine kegelförmige, längliche Geſtalt haben (3), in der That *gebogene*, nach *vorn gewölbte Kanäle* bilden,

bilden, deren ſtärkſte Wölbung ſich an der Spitze befindet, und die hier zugleich am ſtärkſten ausgedehnt ſind.

6) Weit ſtärker netzförmiger Bau als in den Vorhöfen. Von den balkenförmigen Muskelbündeln erheben ſich mehrere als länglichrundliche, ſtumpf zugeſpitzte Erhabenheiten, die *Warzenmuskeln* (M. papillares), welche gegen die Grundfläche des Herzens gerichtet ſind, und von deren Spitzen mehrere ſehnige Fäden abgehen, welche ſich an die freien Ränder der venöſen Klappen heften. Außerdem werden ſowohl die Warzenmuskeln als die balkenförmigen Muskelbündel ſtellenweiſe durch ſehnige Fäden unter einander verbunden. Die Hauptbündel verlaufen der Längenrichtung nach, die kleinern, ſie verbindenden, in ſchiefer. Gegen die Spitze iſt der netzförmige Bau am deutlichſten, und in demſelben Maaße ſind hier die Wände dünner.

9. Rechte und linke Hälfte.

§. 1303.

Die rechte Hälfte des Herzens iſt 1) bedeutend *dünnwandiger* als die linke. Vorzüglich auffallend iſt dieſe Verſchiedenheit zwiſchen den beiden Kammern, wo das Verhältniß im Allgemeinen wie 1 : 4 bis 5 iſt. Hier findet alſo wieder, wie im Allgemeinen zwiſchen den Vorhöfen und Kammern (S. 21.) ein gerades Verhältniß zwiſchen der Stärke der Wände und der Größe des Raumes Statt, welchen das ausgetriebene Blut zu durchlaufen hat. Wegen dieſer weit beträchtlicheren Dicke ihrer Wände beſtimmt die linke Kammer die Geſtalt des ganzen arterioſen Theiles, ihre rechte, durch die Scheidewand gebildete Wand iſt gewölbt, und die linke erſcheint nur ſchleuderartig um ſie gelegt.

2) Die

2) Die Subſtanz der rechten Seite, beſonders wieder der rechten Kammer, iſt etwas weicher, ſchlaffer als die der linken.

3) Die rechte Seite iſt im Tode weiter als die linke[1]). Auch dieſe Verſchiedenheit iſt zwiſchen beiden Kammern am ſtärkſten ausgeſprochen. Es fragt ſich aber, ob ſie im Leben beſtändig beſteht, oder erſt am Ende deſſelben eintritt.

Mehrere vorzügliche Anatomen, namentlich Lower[2]), Santorini[3]), Weiß[4]), Lieutaud[5]), Sabatier[6]) haben die letztere Meinung vorgetragen, während die meiſten übrigen der erſtern beitreten.

Als Gründe hat man theils Meſſungen, theils den Umſtand, daß die linke Kammer um ſo viel länger als die rechte breiter ſey[7]), theils eigne Verſuche und Beobachtungen angeführt, aus welchen ſich ergeben ſoll, daß die rechte Seite im Tode nur weiter erſcheine, weil ſie durch das in den Lungen, wegen Unthätigkeit derſelben, ſtockende Blut ſtärker ausgedehnt werde, während vor der linken ſich

1) Helvetius ſur l' inégalité de capacité qui ſe trouve entre les organes deſtinés à la circulation du ſang dans le corps de l'homme et ſur les changemens qui arrivent au ſang en paſſant par le poumon. Mém. de Paris. 1718. p. 222 — 281.

2) A. a. O. S. 34.

3) A. a. O. S. 144. 145.

4) De dextro cordis ventriculo poſt mortem ampliore. Altorfii 1745.

5) Eſſais anat. p. 230. 231.

6) Sur l'inégale capacité des cavités du coeur et des vaiſſeaux pulmonaires in Mém. de Paris, daraus abgedruckt im Anhange zum dritten Bande der dritten Ausgabe von Sabatier Tr. complet d'anatomie.

7) Lieutaud.

kein ſolches Hinderniß für den Austritt des Blutes finde, ſo daß dieſe daher um ſo mehr enger als die rechte erſcheinen müſſe, als der Eintritt des Blutes aus den Lungen, durch die Lungenvenen in ſie vermindert werde. Bei Thieren und Menſchen, welche durch Verwundung aller, oder der mit der rechten Herzhälfte verbundnen Gefäßſtämme plötzlich ſtarben, wo alſo jene Veranlaſſung zur mechaniſchen Ausdehnung derſelben wegfiel, wurden die beiden Hälften ganz oder faſt ganz gleich gefunden [1]); ja, wenn man die linke Herzhälfte durch Unterbindung in dieſelben Verhältniſſe ſetzt, in welchen ſich die rechte beim gewöhnlichen Tode befindet, die rechte dagegen durch Verwundung der Lungenarterie oder Hohlvene von Blut entleert, ſo findet man gerade das dem gewöhnlichen entgegengeſetzte Verhältniß, die rechte Hälfte enger als die linke [2]).

Auf dieſelbe Weiſe erſcheinen die Venen unſtreitig nur im Tode bedeutend weiter als die Arterien [3]).

Den oben angeführten Erfahrungen kann man noch die Bemerkung hinzufügen, daß man krankhaft nicht ſelten das letztere Verhältniß durch Verknöcherung oder andre Krankheiten der Aortenklappen ausgebildet findet, wo die Verſchiedenheit ganz auf dieſelbe Weiſe erklärt werden muß. Ich habe ſelbſt einige Fälle vor mir, wo mit, aus dieſem Grunde äußerſt erweiteter linker Kammer die rechte außerordentlich verengt iſt, zum Beweiſe, daß man die aus jenen Thatſachen entwickelten Reſultate nicht durch den Einwand entkräften kann, daß die

1) Weiſs. Sabatier.

2) Sabatier a. a. O.

3) Bd. 1. S. 198.

die Ausdehnung der rechten Herzhälfte unter den gewöhnlichen Bedingungen, wegen des Einfluſſes auf die Körperblut- und Pulsadern ſich auch auf die linke Hälfte fortſetzen müſſe, und daher die größere Weite der rechten Hälfte dennoch wirklich ſchon im Leben Statt finde, indem auch die linke ausgedehnt ſey. Da die Veranlaſſung zur ſtärkern Ausdehnung der rechten Hälfte, der erſchwerte Durchgang des Blutes durch die Lungen, erſt mit dem Ende des Lebens eintritt, ſo iſt die Meinung, daß im Leben die rechte Kammer gleichfalls weiter ſeyn müſſe, weil dieſelbe Urſache Statt finde, durchaus unſtatthaft [1]).

Für die Anſicht, daß die rechte Herzhälfte erſt im Tode aus dem angeführten Grunde weiter werde, ſpricht auch der Umſtand, daß ſich die Verſchiedenheit in der Weite der rechten und linken Kammer durch Todesarten, wo der Blutlauf durch die Lungen noch bedeutender als gewöhnlich erſchwert wird, in demſelben Verhältniß vergrößert. So fand Coleman [2]) bei ertrunknen, erhängten und erſtickten Thieren, die rechte Kammer im Allgemeinen doppelt ſo weit als die linke, während gewöhnlich ein weit geringeres Verhältniß angegeben wird. Haller bemerkt zwar, daß er es einmal wie 3:1 gefunden habe [3]), allein die gewöhnlichen Angaben weichen hiervon bedeutend ab. Gordon giebt es zuweilen wie 5:4. [4]),

Lieber-

1) Haller Elem. phyſiol. T. II. p. 134.

2) On ſuspended reſpiration from Drowning, Hanging and Suffocation. London 1791. p. 7. 18. 22. 248. 250. 251.

3) A. a. O. S. 133.

4) Syſtem of human anatomy. Vol. I. p. 38.

Lieberkühn[1]) wie 3:2, Portal wie 7:5[2]), Helvetius[3]) und le Gallois[4]) wie 6:5, Brown Langriſh wie 11:10[5]), Gordon in einigen Beobachtungen ziemlich gleich[6]), Portal in der Jugend ganz gleich an[7]).

Dieſe bedeutenden Verſchiedenheiten in den Angaben bieten einen neuen Grund gegen die gewöhnliche Meinung dar, indem ſie zu der Vermuthung leiten können, daß ſie nur in zufällig ſtärkeren oder ſchwächeren Hinderniſſen des Lungenkreislaufes begründet ſind.

Indeſſen iſt wohl nicht zu läugnen, daß die Capacität der rechten Seite ſchon deshalb etwas größer als die der linken iſt, weil das durch die Hohlvenen in ſie gelangende Blut die Flüſſigkeit des Milchbruſtganges aufgenommen hat. Auch ſpricht dafür der von den Lebensaltern abhängige Unterſchied in der Größe dieſer Verſchiedenheit, ſofern ſie in den frühern Lebensperioden nach der Geburt geringer als in den ſpätern iſt[8]).

Auch fand le Gallois bei jeder Todesart, beim Erdroſſeln ſowohl als bei Verblutung, die rechte Hälfte des Herzens etwas weiter als die linke[9]).

Die oben angeführten Thatſachen beweiſen alſo nur, daß ſich die rechte Hälfte eben ſo ſtark und unter gewiſſen Bedingungen

gungen

---

1) In Hambergers Phyſiologie S. 708.
2) Mém. de Paris 1770. p. 245.
3) A. a. O.
4) Dict. des ſc. médic. Tom. V. p. 440.
5) Aus den phil. transact. bei Haller de partium c. h. fabrica. T. II. p. 133.
6) A. a. O. S. 38.
7) A. a. O.
8) Portal a. a. O.
9) A. a. O. S. 440.

gungen ſogar noch enger zuſammenziehen, die linke auf dieſelbe Weiſe ſtärker erweitern kann als ſie, nicht aber, daß nicht auch im Leben der Inhalt der rechten etwas größer als der linken ſey.

4) Die Faſern der rechten Seite, vorzüglich der rechten Kammer, haben nicht genau dieſelbe Anordnung als die der linken.

a) Mit der geringern Dicke (1) der rechten Kammer zuſammenhängend iſt die geringere Zahl der Faſerſchichten auf dieſer Seite, eine ſchon von Senac[1]) angegebne, von Wolff genauer dahin beſtimmte Thatſache, daß die rechte Kammer nur aus drei, die linke dagegen, mit Inbegriff der Fleiſchbündel an der innern Fläche aus ſechs Schichten gebildet ſey[2]). Ich geſtehe indeſſen, daß ich dieſe beträchtliche Anzahl von Schichten nicht, ſondern auf beiden Seiten gewöhnlich nur drei, deutlich von einander unterſcheidbare, zwei ſchräge und eine innere Längenſchicht gefunden habe.

b) Die Faſern der rechten Kammer ſind platter und dünner als die der linken, jene daher zu platten Binden, dieſe zu dickern cylindriſchen Bündeln zuſammengeſtellt, dieſe vielfacher verzweigt als jene, durch Fett und Lücken, jene vorzüglich bloß durch die Richtung ihrer Faſern von einander unterſchieden.

c) Die Faſern der rechten Kammer ſind mehr quer und ringförmig, die der linken mehr länglich.

d) Die Schichten der rechten Kammer ſind, wenn gleich dünner, doch weit deutlicher als die der linken von einander ge-

---

1) Tr. du coeur. T. I. p. 200.

2) De ſtratis fibrarum cordis in univerſum. in N. A. Petropol. T. III. A. 1785. p. 234 — 238.

getrennt, und kommen hier außerdem durch ihre Richtung weit mehr unter einander überein, was unſtreitig zur größern Feſtigkeit der linken Kammer bedeutend beiträgt, zugleich aber auch beweiſt, daß in der Beſtimmung der Richtung und Zahl dieſer Schichten viel Willkühr herrſchen muß. Dies iſt wenigſtens das beſtimmte Reſultat genauer von mir angeſtellter Unterſuchungen, und ſelbſt Wolffs Urtheil [1]), der auf eine nur zu genaue Weiſe die Anordnung der Herzfaſern unterſucht hat.

5) In der linken Kammer iſt die urſprüngliche Form, die eines umgebogenen Kanals, deutlicher als in der rechten.

6) Die Nerven der linken Seite ſind zahlreicher und größer als die der rechten.

II. Beſondere Betrachtung des Herzens.

§. 1304.

Am gewöhnlichſten beſchreibt man die rechte Hälfte des Herzens zuerſt, und, nach der Richtung des Blutlaufes, zuerſt den vordern, Hohlvenen- oder rechten Vorhof (Atrium anterius, ſ. venarum cavarum, ſ. dextrum).

1. Rechter Vorhof.

§. 1305.

Der rechte Vorhof bildet den am meiſten rechterſeits und vorn liegenden Theil der Grundfläche des Herzens. Er iſt ziemlich quadratförmig. In ſeinen obern rechten Winkel ſenkt ſich die obere Hohlvene, indem ſie ſchräg von oben, rechts, und hinten, nach unten links und vorn abſteigt, in den unteren rechten, die, in entgegengeſetzter Rich-

1) A. a. O. S. 234.

Richtung aufſteigende untere Hohlvene. Ungeachtet dieſer Richtungsverſchiedenheit beider Hohlvenen muß man doch hier offenbar eine Vereinigung beider, und in der Höhle des Vorhofes einen Hohlvenenſtamm annehmen, indem ſie rechts, vorn und hinten völlig ununterbrochen in einander übergehen, und es nur das Anſehn hat, als fehlte der linke Theil ihres Umfangs, der aber in der That zum muskulöſen Theile des Vorhofs erweitert iſt. Der obere linke Winkel des Vorhofs verlängert ſich in das kleine, ſtumpfe, rundlich viereckige, vor dem untern Theile der Aorte liegende Ohr, der untere iſt rundlich.

Im ganzen Umfange dieſes Vorhofes finden ſich, unmittelbar unter der äußern Haut des Herzens, quere Faſern, welche ſich nach oben und unten, dünner werdend und aus einander weichend, um die obere und untere Hohlvene in einer kleinen Strecke weit fortſetzen. Da, wo ſie die Vereinigungsſtelle der beiden Hohlvenen vorn umgeben, ſind ſie dünner, linker Seits an ihrer äußern und innern Fläche gleichförmig und glatt.

Der größte, linke Theil der hintern Fläche der vordern, freien Wand des rechten Vorhofes aber iſt inwendig ungleich. Dieſe Ungleichheiten rühren von weit ſtärkeren, queren, durch ſchiefe, kleinere unter einander netzförmig verbundnen Bündeln her, zu welchen ſich die Querfaſern des rechten Vorhofes hier zuſammenſtellen, und welche ſich zwiſchen zwei glatten, nur an der innern Fläche verlaufenden Längenſtreifen befinden. Von dieſen ſteigt der eine, linke, in geringer Entfernung von dem vordern Umfange der venöſen Mündung der linken Kammer herab, der andre, der rechte, ungefähr in der Mitte der vordern Wand, etwas weiter nach

rechts

rechts befindliche, läuft linkerſeits längs der Vereinigungsſtelle der beiden Hohlvenen herab. Wegen dieſer Anordnung heißen dieſe Muskelbündel die kammförmigen (Muſculi pectinati).

Die hintere Wand des rechten Vorhofes bildet die vordere Fläche der Scheidewand der Vorkammern. An ihr finden ſich mehrere merkwürdige, zum Theil mit der Entwicklungsgeſchichte des Herzens in Beziehung ſtehende Theile.

Auf der rechten Seite und gegen die Mitte befindet ſich die eirunde Grube, die Klappe des eirunden Loches, die Spur des eirunden Loches, (Foſſa ovalis, ſ. valvula foraminis ovalis ſ. veſtigium foraminis ovalis), eine länglichrundliche Vertiefung von verſchiedner Größe, welche, im obern Theile ihres Umfangs am meiſten, an den Seiten, vorzüglich an der rechten, etwas weniger, unten, beſonders rechterſeits, gewöhnlich gar nicht von dem übrigen Theile der hintern Wand abgeſetzt iſt. Je größer dieſe Grube iſt, deſto weniger ſcharf iſt ſie gewöhnlich von dem übrigen Theile der hintern Wand abgeſetzt. Doch findet bei großer Kleinheit derſelben nicht ſelten daſſelbe Statt.

Meiſtens füllt ſie die Lücke zwiſchen den Rändern des ſie umgebenden Wulſtes gerade aus, iſt ſtraff ausgeſpannt; nicht ganz ſelten aber iſt ſie bedeutend größer, und bildet ein in den linken Vorhof hineinhängendes Segel. Oben findet ſich meiſtens zwiſchen ihrem Ende und dem obern Theile des ſie umgebenden Wulſtes eine mehr oder weniger anſehnliche Vertiefung, ſehr häufig, doch nicht als Regel, ganz unabhängig von der Größe der Klappe und der Vertiefung, doch meiſtens bei großer Klappe, an dieſer Stelle eine, ſelbſt mehrere Oeffnungen,

wodurch

wodurch die Höhlen des vordern und hintern Vorhofes zuſammenhängen. Indeſſen reicht dieſe Lücke, ſelbſt wenn ſie groß und mehrfach iſt, doch beinahe niemals unter den mittlern Theil des dieſe Vertiefung umgebenden Wulſtes herab, und die Scheidewand der Vorhöfe iſt daher, in Hinſicht auf die Sonderung des Blutes der rechten und linken Vorkammer, vollſtändig.

Dieſe Stelle iſt, beſonders in ihrer obern Hälfte, der bei weitem dünnſte Theil der Scheidewand und des Vorhofes überhaupt, enthält aber doch immer zwiſchen den beiden Lagen der innern Haut des Herzens, der des rechten und der des linken Vorhofes, Muskelfaſern.

Der, dieſe Vertiefung umgebende **Wulſt** beſteht aus netzförmigen Muskelfaſern, und erhält den Namen des **Vieuſſensſchen Ringes** oder **Iſthmus** (Annulus ſ. Iſthmus Vieuſſenii). Durch ſeinen rechten Theil ſondert er die rechte und linke Hälfte der Scheidewand von einander ab. Ungeachtet er in ſeinem untern Theile nicht vorſpringt, ſo iſt er doch auch hier vollſtändig.

Im Umfange deſſelben befindet ſich eine anſehnliche Menge Oeffnungen von Herzvenen, die **Thebeſiſchen Oeffnungen** (Foramina Thebeſii).

Vom untern Ende des untern Randes des Ringes nimmt eine halbmondförmige Verdopplung der innern Haut des rechten Vorhofes, die **Euſtachiſche Klappe**, oder die **vordere Klappe des eirunden Loches** (Valvula Euſtachii ſ. foraminis ovalis anterior) [1]) ihren Anfang, und ſetzt

1) Winslow déſcription d'une valvule ſingulière de la Veine cave inférieure à l' occaſion de laquelle on propoſe un ſentiment nou-

ſetzt ſich längs dem vordern Theile des Umfangs der Mündung der aufſteigenden Hohlvene in den rechten Vorhof mehr oder weniger weit nach der rechten Seite ſo fort, daß ſie mit ihrem untern, gewölbten Rande feſtſitzt, mit dem obern, concaven, frei in die Höhle des rechten Vorhofes ragt. Sie gränzt unten unvollkommen die rechte und linke Hälfte des rechten Vorhofes von einander ab.

Dieſe Klappe bietet in Hinſicht auf Größe, äußere Form und Textur bedeutende Verſchiedenheiten dar. Gewöhnlich iſt ſie beim Fötus vollkommner und verhältnißmäßig größer als einige Zeit nach der Geburt. Beim Erwachſenen iſt ſie öfters ganz, oder wenigſtens in ihrem obern Theile in ein ſehr durchbrochenes, netzförmiges Gewebe verwandelt, wovon ſich oft nur einige Fäden als einzige Spuren der

---

nouveau, ſur la famenſe queſtion du trou ovale. In Mém. de Paris. p. 717. p. 272. Eclairciſſement ſur un mém. de 1717 etc. Ebend. 1725.

A. de Haller de Valvula Euſtachii. Gott. 1737. Rec. in Opp. min. T. I.

L. Crell reſp. Leiſsner de Valvula venae cavae Euſtachiana. Vitemb. 1737.

Brendel de Valvula Euſtachiana inter venam inferiorem dextramque cordis auriculam poſita. Vitemb. 1738. c. fig.

A. de Haller de Valvula Euſtachii Progr. II. Gott. 1748. rec. in Icon. anat. faſc. IV. in Opp. min. T. I.

J. M. Dioboldt de foramine ovali. Argent. 1771.

J. F. Lobſtein et J. A. Dioboldt de Valvula Euſtachii. Argent. 1771.

C. F. Wolff de foramine ovali ejusque uſu in dirigendo ſanguinis motu obſervationes novae. In nov. Comm. Petrop. T. XX. p. 357. ſeqq.

H. Palm. Leveling reſp. Schachhauer de Valvula Euſtachii et foramine ovali rec. in Obſerv. anat. rar. Faſc. I. Anglip. 1786.

der Klappe finden: nicht ſelten fehlt ſie ſogar ganz. Gewöhnlich enthält ſie einige Muskelfaſern, doch iſt ſie oft nur eine Verdopplung der innern Haut.

Im Allgemeinen ſteht ſie in einer beſtimmten Beziehung mit der eirunden Grube, ſo daß ſie deſto vollkommner entwickelt iſt, eine je weniger vollkommene Scheidewand der beiden Vorhöfe dieſe Gegend bildet, und umgekehrt; doch iſt dieſe Regel vielen Ausnahmen unterworfen.

Sie iſt vorzüglich im Fötuszuſtande wirkſam, und führt hier das Blut der untern Hohlvene gegen die Scheidewandöffnung, oder das eirunde Loch, daher auch das angegebne Verhältniß zwiſchen ihr und der Klappe deſſelben.

Beim Erwachſenen kann ſie außerdem das Rückfallen des Blutes aus der obern Hohlvene und dem rechten Vorhofe überhaupt in die untere etwas verhüten. Dicht linkerſeits vom linken Schenkel des Vieuſſensſchen Ringes, zwiſchen ihm und der venöſen Mündung der rechten Kammer, befindet ſich eine anſehnliche, rundliche Oeffnung, die Mündung der großen Kranzvene des Herzens (Orificium venae coronariae cordis magnae)[1]), die bisweilen mehr oder weniger deutlich in mehrere zerfällt, und gewöhnlich durch eine, von ihrem untern Umfange aufſteigende, mit einem freien concaven obern, einem feſtſitzenden convexen untern Rande verſehenen Klappe, die Thebeſiſche Klappe (Valvula Thebeſii), die bisweilen fehlt, bisweilen nur durch einen oder mehrere, unvollkommne quere Streifen erſetzt wird, bisweilen auch mehrfach iſt, ſo daß ſich bis auf ſechs hinter einander liegende finden, mehr oder weniger vollkommen verſchloſſen wird.

1) C. F. Wolff de orificio venae coronariae magnae in act. Petrop. 1777. p. 234—257.

2. Rechte Kammer.

§. 1306.

Die vordere, rechte oder Lungenkammer (Ventriculus anterior ſ. dexter ſ. pulmonalis) beſteht aus einem untern, und einem obern Theile, welche durch den obern Theil der venöſen Klappe von einander abgeſondert ſind. Jener entſpricht zunächſt dem rechten Vorhofe, dieſer der Lungenpulsader. Der erſtere iſt dickwandiger als der letztere. Dieſer überragt oben und hinten, kegelförmig zugeſpitzt, die linke Kammer und die Scheidewand des Herzens. Aus ihm entſpringt die Lungenpulsader.

Ihre innere oder hintere, durch die Scheidewand des Herzens gebildete Wand iſt etwas, ihre vordere ſtärker, gewölbt. Die hintere Wand iſt glatter, als die vordere, in ihrem obern Theile, unterhalb der arteriöſen Mündung ſogar häufig ganz glatt: überhaupt iſt das, durch die vorſpringenden Muskelbündel gebildete Netz gegen die Spitze bei weitem zuſammengeſetzter als gegen die Grundfläche.

Die vordere Wand der Lungenkammer iſt oben, gegen die Scheidewand, am dünnſten, nach unten, gleichfalls gegen die Scheidewand, am dickſten. Hier beträgt ihre Dicke in ſtarken und nicht ſehr beträchtlich ausgedehnten Herzen etwas über, dort gewöhnlich unter zwei Linien. Oft ſind ſie, auch bei nicht ſehr ausgedehnten, nicht kleinen Herzen überall kaum eine Linie dick.

Die Blutmenge, welche die rechte Kammer im Tode enthält, ſchwankt zwiſchen anderthalb und drei Unzen.

§. 1307.

Die venöſe Klappe der rechten Kammer entſpringt von dem ganzen Umfange der venöſen Mündung derſelben.

Sie

Sie heißt die **dreizipflige, dreizackige,** (Valvula triglochis, tricuspis) weil ſie, ungeachtet ſie nirgends völlig unterbrochen iſt, doch an drei Stellen beträchtlich höher als in den kurzen Zwiſchenräumen derſelben iſt, wodurch drei Zipfel entſtehen.

Von dieſen entſteht der eine, bei weitem größere, von dem äußern vordern Theile des Umfangs der venöſen Mündung, die beiden kleinern von dem innern und hintern Theile deſſelben, über einander, ſo daß es alſo einen äußern großen, und zwei innere, einen obern und einen untern Zipfel giebt.

Dieſe beiden ſind weniger tief von einander abgeſondert als der erſte, und man kann daher richtiger nur zwei Zipfel, einen äußern vordern, und einen innern hintern, annehmen.

Der erſtere iſt beträchtlich höher als der letztere.

Die ſehnigen Fäden des obern Endes des vordern oder äußern Zipfels heften ſich an den obern Theil der Scheidewand. Ihre Anzahl iſt gering. Hier finden ſich gewöhnlich nur eine, höchſtens zwei kurze Muskeln, an die ſich die am meiſten nach links liegenden Fäden heften, die übrigen ſetzen ſich an die glatte Wand. Der bei weitem größere Theil, der vom mittlern und untern Theile des Randes dieſes Zipfels entſpringt, verbindet ſich mit den, oft getheilten, Spitzen von fünf bis ſechs Warzenmuskeln, welche von dem mittlern und untern Theile der vordern Wand entſpringen.

Die von den hintern Zipfeln entſpringenden Fäden heften ſich größtentheils an glatte Falten der Scheidewand, nur die wenigſten an etwa zwei bis drei weit kleinere Warzenmuskeln, die alle, mit Ausnahme des unterſten, von der Scheidewand entſpringen.

Die arterioͤſe Muͤndung liegt um ¼ Zoll hoͤher als die venoͤſe. Die halbmondfoͤrmigen Klappen ſind duͤnn, ihre Knoͤtchen (Noduli Morgagnii), kaum merkliche Anſchwellungen, die man indeſſen beim fruͤhen Foͤtus oft ſchon ſehr deutlich findet.

3. Linke Vorkammer.

§. 1308.

Die linke oder hintere Vorkammer, der Lungenvenenſack (Atrium ſiniſtrum, ſ. poſterius, venarum pulmonalium, aorticum), iſt laͤnglich viereckig, von einer Seite zur andern betraͤchtlich mehr breit, als hoch von oben nach unten.

Unten und hinten wird er durch die kreisfoͤrmige Furche von der linken Kammer, rechterſeits und oben durch eine aͤhnliche Vertiefung von dem rechten Vorhofe abgeſondert. Oben draͤngt ſich uͤberdies die Lungenarterie, die Aorte und die obere Hohlvene aͤußerlich zwiſchen ihn und den rechten Vorhof, ſo daß nur der aͤußerſte Theil ſeines rechten und linken Endes ſichtbar iſt.

Sein oberer, linker Winkel laͤuft in das anſehnliche linke Ohr (Auricula ſiniſtra) aus, welches ſich, dicht hinter der Lungenpulsader, ſtark von dem uͤbrigen Theile abgeſetzt, uͤber die Kreisfurche weg, nach vorn, links und oben ſchlaͤgt. Es iſt enger, aber laͤnger, uͤberhaupt groͤßer als das rechte Ohr, von weit gezacktern Raͤndern eingeſchloſſen, und kruͤmmt ſich drei bis viermal auf und ab, bis es ſich mit einer ſcharfen Spitze neben, unter und vor der Lungenpulsader endigt.

In die hintere Wand des untern Theiles, die Vorhofshöhle (Sinus venarum pulmonalium) ſenken ſich, da, wo dieſe in die beiden Seitenwände übergeht, die vier Lungenvenen, zwei auf jeder Seite, eine obere größere und eine untere kleinere, ſo ein, daß die beiden derſelben Seite dicht über einander, die entgegengeſetzten aber um die ganze Breite der Vorkammer aus einander ſtehen, und beide Paare die ganze Höhe der hintern Wand einnehmen.

Die Wände des ganzen Vorhofes ſind muskulös, und beſtehen vorzüglich aus queren Faſern. Mit Ausnahme des Ohres ſind ſie glatt. Hier findet ſich in der ganzen Länge deſſelben eine vordere und eine hintere Reihe querer, zwiſchen zwei Längeſtreifen, einem rechten und einem linken verlaufender, ſtark vorſpringender, durch kleinere, ſchiefe vereinigter, Bündel.

Die vordere Wand, welche durch die Scheidewand der Vorkammern gebildet wird, und die hintere Fläche der Scheidewand derſelben iſt auf andre Weiſe ungleich. Hier nämlich findet ſich immer eine, nur mehr oder weniger anſehnliche, vom obern Rande der durchſichtigen Stelle, welche im vordern Vorhofe als ovale Grube (§. 1305.) erſcheint, von rechts und unten nach oben und links gewandte, halbmondförmige Klappe, die bisweilen, nur als ein kleiner Wulſt erſcheint, und mit ihrem untern gewölbten Rande feſtſitzt, mit ihrem obern Rande in einer größern oder geringern Strecke frei iſt.

Dieſe Klappe ſteigt hinter der Vorkammerſcheidewand empor. Sie ſitzt mit ihrem untern Rande auf der hintern Fläche des mittlern Theiles des Vieuſſensſchen Ringes feſt, und der zwiſchen ihr und dieſem eingeſchloſſene Raum bildet eine kleine, nach unten blind geendigte Höhle (Sinus ſepti).

Dieſe Klappe iſt nichts als der oberſte Theil der Klappe des eirunden Loches (§. 1305.), welche im normalen Zuſtande immer an der hintern Fläche des Iſthmus hinaufſteigt. Beſonders ſieht man dies ſehr deutlich, wo ſie in der Mitte nicht mit dem Iſthmus verwachſen iſt, indem dann der Zuſammenhang nirgends unterbrochen erſcheint.

4. Linke Kammer.

§. 1309.

Die linke Kammer iſt bei weitem der ſtärkſte Theil des Herzens, und giebt ihm ſeine Geſtalt. Sowohl ihre hintere als vordere Wand, welche die hintere Fläche der Scheidewand iſt, ſind nach außen gewölbt, nach innen concav, ihre Geſtalt iſt daher eiförmig, die innere Fläche der hintern freien Wand iſt ſehr ſtark genetzt, die der vordern in ihrer obern Hälfte glatt, in der untern ſtark, aber feiner als die hintere, genetzt. Die Muskelbündel ſind rundlich.

Die Dicke der Wände iſt gegen die Spitze etwas geringer, an der Grundfläche am beträchtlichſten, mißt hier im Durchſchnitt beim Erwachſenen fünf bis ſechs, dort drei Linien.

Die Capacität der linken Kammer ſchwankt beim Erwachſenen im Durchſchnitt zwiſchen 8 bis 20 Drachmen.

§. 1310.

Vor der rundlichen venöſen Mündung liegt die mützenförmige Klappe (Valvula mitralis), die aus zwei Zipfeln, einem obern und einem untern beſteht. Der obere entſteht dicht unter, oder vielmehr vor dem Ringe der halbmondförmigen Aortenklappen, und heftet ſich durch ſeine Zipfel an drei bis vier Warzenmuskeln, die alle von der innern Fläche der hintern Wand der Kammer, einige oben, andre unten ent-

entſpringen, und wovon beſonders gewöhnlich zwei, ein oberer und ein unterer, bei weitem größer als die übrigen ſind.

Der untere und äußere bei weitem ſchmalere Zipfel, heftet ſich durch ſeine Fäden vorzüglich an einen kurzen, aber ſehr breiten, Warzenmuskel.

Alle dieſe Warzenmuskeln entſpringen von der hintern Wand der linken Kammer, ſo daß die des obern Zipfels, welche weiter gegen die Spitze entſpringen, die des untern bedecken, wie auch der untere Zipfel ſelbſt nur nach Wegnahme des obern, oder Trennung deſſelben von ſeinen Warzenmuskeln zum Vorſchein kommt.

Die arterióſe Mündung liegt dicht über der venöſen, ihre halbmondförmigen Klappen ſind dick, die Knötchen (Noduli Arantii) meiſtens ſehr deutlich.

5. Scheidewand.

§. 1311.

Die Scheidewand des Herzens ſondert die beiden Hälften deſſelben im normalen Zuſtande vollkommen von einander ab, ſelbſt wenn ſich die Klappe des eirunden Loches in ihrem obern Theile nicht völlig mit dem Vieuſſensſchen Ringe vereinigt hat. Im venöſen Theile des Herzens iſt ſie weit dünner als die durch ſie von einander geſchiednen Vorhöfe, und niedriger als ſie, ſofern ſie von ihnen nach oben überragt wird, nicht überall muskulös, indem gewöhnlich in dem obern Theile der ehemaligen Klappe des eirunden Loches die Muskelfaſern fehlen.

Im arteriöſen Theile dagegen iſt ſie ſtark muskulös, faſt bloß durch die Faſern der linken Kammer gebildet, ragt ſtark gewölbt in die rechte Kammer, iſt dagegen an ihrer hintern, die vordere Wand der linken Kammer bildenden Fläche beträcht-

lich ausgehöhlt. Sie iſt ſo hoch als die Kammern, dreieckig, indem ſie ſich von der Grundfläche aus gegen die Spitze allmählich zuſpitzt; anſehnlich, im Durchſchnitt vier bis fünf Linien, da, wo ſtarke Fleiſchbündel vorſpringen, in ſtarken Herzen, ſelbſt über einen halben Zoll dick, unter den Mündungen der großen Pulsaderſtämme am dickſten, jenſeit dieſer Stelle, gegen die Vorkammerſcheidewand, am dünnſten, an der Spitze gewöhnlich kaum merklich ſchwächer, aber lockerer und aus deutlicher geſonderten Schichten gebildet.

III. Herzbeutel.

§. 1312.

Der Herzbeutel (Pericardium) (§. 1293.) iſt eine faſerig-ſeröſe (§. 354.) Haut, welche das Herz und die Anfänge der großen Gefäßſtämme überall umgiebt und mit den benachbarten Theilen verbindet.

Die Faſern, welche ſein äußeres Blatt verſtärken, und die beſonders im Alter deutlich ſind, entſpringen von der mittlern Sehne des Zwerchfelles, und breiten ſich in longitudinaler Richtung über die ſeröſe Haut aus. Vorzüglich ſind ſie vorn und oben ſehr ſtark entwickelt.

Seine untere, der platten, untern Fläche des Herzens entſprechende Fläche iſt genau durch kurzes Zellgewebe mit der obern Fläche der mittlern Zwerchfellsſehne verbunden.

Zur Seite und vorn wird er von den innern Wänden der Bruſtfelle bedeckt.

Hinten iſt er an die Speiſeröhre und die Wurzel der rechten Lunge geheftet.

§. 1313.

Der Herzbeutel enthält nicht bloß das Herz, ſondern auch die Anfänge der großen Gefäßſtämme, von welchen er ſich erſt gegen ſich ſelbſt nach allen Richtungen umſchlägt, und über ſie hinweg an die äußere Fläche des Herzens begiebt.

Betrachtet man ihn von vorn und oben aus, ſo findet man folgende Anordnung.

Er umgiebt die Aorte und den Stamm der Lungenpulsader vorn ungefähr drittehalb Zoll weit, und geht ununterbrochen, beide Gefäße genau an einander heftend, von einer zur andern über, ſo daß die gegen einander gewandten Theile ihres Umfangs durch Zellgewebe an einander gehalten werden.

Der hintere Theil ihres Umfangs wird in einer bei weitem geringern Höhe von ihm bekleidet, indem er hier weit niedriger iſt.

Von der Aorte ſchlägt ſich der Herzbeutel rechts an die obere Hohlvene, ungefähr einen Zoll über ihrem Eintritte in den rechten Vorhof, ſteigt ſchief nach unten und rechts an ihrem vordern Umfange herab, gelangt dann an die rechte Lungenvene, ſteigt auf dieſer ungefähr einen halben Zoll von ihrem Eintritte in den linken Vorhof herab, ſetzt ſich darauf an den vordern Theil des Umfangs der untern Hohlvene, dicht unter ihrem Eintritte in den rechten Vorhof, umgiebt ſie, mit Ausnahme eines kleinen hintern Theiles ihres Umfangs, ganz.

Hierauf ſetzt er ſich links an den ganzen Umfang der linken Lungenvene, und bekleidet zuletzt den linken Aſt der Lungenpulsader von unten.

Von allen dieſen Punkten aus, ſchlägt er ſich gegen ſich ſelbſt um, iſt an die großen Gefäßſtämme nur locker, ſehr feſt dagegen an die Vorhöfe und Kammern geheftet.

Wie

Wie bei allen ſeröſen Häuten iſt dieſer innere, umgeſchlagene Theil des Herzbeutels dünner als der äußere, bekleidet genau die Oberfläche der in ihm enthaltenen Theile, und iſt, die Umbeugungsſtelle ausgenommen, völlig von dem äußern Blatte getrennt, wenn gleich mit demſelben in Berührung, ſo daß alſo das Herz, jene Umbeugungsſtelle, alſo ſeinen oberen Theil ausgenommen, in ſeinem ganzen Umfange im normalen Zuſtande vollkommen frei iſt.

IV. Entwicklungsverſchiedenheiten [1]).

§. 1314.

Die Entwicklungsverſchiedenheiten des Herzens ſind bedeutend, und beziehen ſich auf Größe, Lage, Geſtalt und Gewebe.

1. Größe. Das Herz iſt in den frühern Lebensperioden verhältnißmäßig zum Körper bedeutend größer als in ſpätern. Noch beim reifen Fötus und in den erſten Lebensjahren verhält es ſich wie 1 : 120, in frühen Perioden, im zweiten und dritten Embryomonate wie 1 : 50.

2. Lage. Es liegt anfänglich nicht ſchief, ſondern mit der Spitze gerade nach vorn und etwas nach unten gewandt. Erſt im vierten Monate wendet es ſich etwas nach der linken Seite.

3. Ge-

1) Die vorzüglichſten Schriften über dieſen Gegenſtand findet man bei Danz Grundriß der Zergliederungskunde des ungebornen Kindes in den verſchiednen Zeiten der Schwangerſchaft. Bd. 2. Gießen 1793. S. 185 — 188.

S. außerdem J. F. Meckel's Beiträge zur Bildungsgeſchichte des Herzens und der Lungen der Säugthiere. In Meckel's Archiv für die Phyſiologie Bd. 2. S. 402 ff.

3. Geſtalt. Die Verſchiedenheiten der Geſtalt ſind die wichtigſten. Sie beziehen ſich ſowohl auf dem Umfang des ganzen Herzens als auf die Art der Begränzung der Höhlen, aus welchen es beſteht. Es iſt noch nicht durch die Beobachtung entſchieden, ob es vielleicht beim menſchlichen Embryo eine ſehr frühe Periode giebt, worin das Herz nur eine, ganz einfache oder aus mehrern auf einander folgenden Abtheilungen zuſammengeſetzte Höhle bildet, indeſſen muß dieſe Periode, wenn ſie ja Statt findet, äußerſt ſchnell vorübergehen, da bei Embryonen aus dem Ende des erſten Monates ſchon äußerlich alle Theile gebildet ſind.

a. Aeußerer Umfang.

α) Der arteriöſe Theil des Herzens iſt anfänglich, verhältnißmäßig zu dem venöſen, bedeutend kleiner. Vorzüglich iſt der rechte Vorhof lange der bei weitem anſehnlichſte Theil des Herzens. Doch tritt das Verhältniß, welches das ganze Leben hindurch beſteht, ſchon in der letzten Hälfte des Fötuslebens ein.

β) Der arteriöſe Theil iſt anfangs platt und rundlich. Bald wird er weit mehr breit als lang. Seine Spitze iſt anfangs einfach, ſtumpf, in dem Maaß als er breiter wird, erſcheint die Spitze in zwei geſpalten. Dies rührt davon her, daß anfangs die rechte Kammer wegen ihrer Lage noch keinen Antheil an der Bildung der Spitze hat, allmählich aber herabwächſt, aber durch eine anſehnliche Vertiefung von der linken getrennt bleibt. Dieſe Spaltung erhält ſich bisweilen das ganze Leben hindurch; verſchwindet aber meiſtens ſchon um die Mitte des Embryolebens.

γ) Die rechte Kammer iſt anfangs bedeutend kleiner als die linke; darauf wird ſie dieſer in ſehr frühen Perioden

gleich,

gleich, überragt ſie ſogar eine Zeitlang, tritt aber den größten Theil des Fötuslebens wieder unter ſie zurück, ſo daß ſie beim reifen Fötus und dem jungen Kinde enger iſt. Die bedeutend größere Weite der rechten Kammer ſcheint erſt als eine Folge des öfter gehinderten Lungenkreislaufes in den ſpätern Lebensperioden einzutreten [1]).

δ) Das kegelförmige obere Ende des obern Theiles der Lungenkammer iſt in den frühern Lebensperioden weniger deutlich von dem Uebrigen abgeſetzt als in ſpätern, und erhebt ſich weniger hoch über die linke Kammer und die Scheidewand. Eine

---

1) So fand es wenigſtens Portal bei ſeinen Unterſuchungen. (Sur la capacité des ventricules du coeur in Mém. de Paris. 1770. p. 244 — 246). Im Herzen eines reifen Fötus enthielt die linke Kammer 7, die rechte nur 6½ Drachmen Waſſer, in dem eines jungen Kindes war die Capacität von beiden gleich, in dem Herzen eines Erwachſenen enthielt die rechte 18, die linke nur 17 Drachmen. Bei Verſuchen von le Gallois (Dict. des ſc. médic. T. V. p. 440.) enthielt

bei einem Erwachſenen	die rechte Kammer	1172	Grammen	Queckſilb.
bei einem Kinde	die linke —	1068	—	—
	die rechte —	828	—	—
	die linke nicht (durch Drücken) erweicht	658	—	—
	die linke erweicht	822	—	—
bei einem todtgebornen Fötus	die rechte Kammer	34	—	—
	die linke nicht erweicht	37	—	—
	die linke erweicht	78	—	—
bei einem ungefähr 7 monatl. Fötus	die rechte Kammer	23	—	—
	die linke nicht erweichte nur ſchlaffe	34	—	—
bei einem andern ungefähr gleich alten	die rechte Kammer	21	—	—
	die linke erweicht	54	—	—

Bei

Eine ſehr merkwürdige Bedingung, weil bei mehrern Säugthie-ren, namentlich den Wiederkäuern und dem Schweine, gerade das Gegentheil Statt findet.

b. Anordnung des Herzens in ſeinem Innern.

In dieſer Hinſicht unterſcheidet ſich das Herz von ſich ſelbſt vorzüglich durch die Unvollkommenheit der Scheidewand und den darin begründeten Zu-ſammenhang zwiſchen der rechten und linken Hälfte in den frühern Perioden.

α) Die Scheidewand der Vorhöfe iſt während des ganzen Fötuslebens durch das eirunde Loch (Foramen ovale), durchbrochen. Dieſes iſt deſto größer, je jünger der Embryo iſt, ſo daß anfänglich die Scheidewand noch als ganz fehlend, und beide Vorhöfe als eine einzige Höhle angeſehen werden können. Allmählich verkleinert es ſich, und nimmt den untern und mittlern

---

Bei Wiederholung dieſer Verſuche durch mich enthielt an Queckſilber

	die Lungen-kammer.		die Aorten-kammer.		der Lungen-vorhof.		der Aorten-vorhof.	
	Unz.	Dr.	Unz.	Dr.	Unz.	Dr.	Unz.	Dr.
bei einem 50 jährigen Manne	30	—	10	—	25	—	20	—
bei einer 46 jährigen Frau	40	—	22	4	22	—	15	—
bei einer 40 jährigen Frau	55	—	40	—	41	—	35	—
bei einem 34 jährigen Manne	32	—	15	4	21	—	25	—
bei einem 30 jährigen Manne	32	4	28	4	25	—	22	4
bei einem 26 jährigen Manne	28	—	20	4	20	—	18	—
bei einem 16 jährigen Knaben	41	4	21	4	37	—	29	—
bei einem 7 Monate alten Mädchen	2	4	1	4	1	4	1	6
bei einem neugebornen Kna-ben, der geathmet hatte	1	6	2	—	1	6	1	2
bei einem neugebornen Kna-ben vor dem Athmen.	1	4	2	—	zuſammen 4 Unzen.			

mittlern Theil derſelben ein. Dicht vor ihm iſt rechterſeits ſchon ſehr früh die Euſtachiſche Klappe ausgeſpannt, ſo daß ſie ſeine ganze Höhe einnimmt. Hiedurch wird, da ſie vom vordern Theile des Umfangs der untern Hohlvene entſpringt, die rechte von der linken Vorkammer ſo abgeſondert, daß ſich die untere Hohlvene unmittelbar nur in den linken Vorhof einſenkt. Dagegen fehlt bis in den Anfang des dritten Monates noch jede Spur einer Verſchließung des eirunden Loches von der linken Seite her. Um dieſe Zeit aber entſteht dieſe, indem vom hintern Theile des Umfangs der vordern Hohlvene die halbmondförmige Klappe des eirunden Loches (Valvula foraminis ovalis), heraufwächſt. Indem ſich dieſe vergrößert, verkleinert ſich die Euſtachiſche Klappe, zugleich entfernt ſich dieſe von der Scheidewand, die Klappe des eirunden Loches dagegen nähert ſich derſelben, wird, vorzüglich in den letzten Monaten des Fötuslebens, ſchmaler und ſtraffer, ſo daß ſie die Oeffnung ſchon deshalb genauer verſchließt. Hiedurch wird die Einſenkung der untern Hohlvene in das Herz allmählich ſo verändert, daß ſie ſich nicht mehr in den linken, ſondern in den rechten Vorhof einmündet. Dieſe Veränderung wird auch durch die Veränderung der Stellung des Herzens begünſtigt. Indem ſich dieſes ſo dreht, daß es mit der Spitze nach der linken Seite gelangt, kommt der rechte Vorhof mehr als bisher über die untere Hohlvene zu liegen, und die Euſtachiſche Klappe wird von der Scheidewand ab und nach vorn gezogen.

Die Klappe des eirunden Loches wächſt von unten nach oben längs der Seitenränder des eirunden Loches empor. Schon im ſechſten Monate des Fötuslebens hat ſie den obern Theil deſſelben erreicht, überragt ihn von nun an, und die Scheidewand

wand der Vorkammern iſt daher, bis auf dieſe kleine Lücke, welche jetzt keine Oeffnung, ſondern einen kurzen Kanal darſtellt, der vorn durch den obern Theil des Ringes des eirunden Loches, hinten durch den obern Theil der Klappe gebildet wird, völlig verſchloſſen.

β) Ob die Kammern, wie die Vorkammern, anfänglich nur eine gar nicht abgetheilte Höhle bilden, iſt noch nicht mit Beſtimmtheit ausgemittelt, wenn gleich durch die Entwicklung des Herzens in der Thierreihe und durch Bildungsabweichungen (§. 1328.). Eine Spur einer Scheidewand habe ich, auch bei den früheſten von mir unterſuchten Embryonen, immer an ihrer Spitze gefunden: jedoch iſt dieſe Scheidewand während der beiden erſten Monate, wenigſtens bis um die Hälfte des zweiten, in ihrem obern Theile durch eine anfangs größere, allmählich kleiner werdende, unter dem Urſprunge der großen Gefäßſtämme befindliche Oeffnung, durchbrochen, beide Kammern bilden alſo eine einzige, nur unvollkommen in zwei Hälften geſchiedene. Dieſe Oeffnung verſchließt ſich um dieſelbe Zeit, wo der anfänglich einfache, aus der Kammer entſpringende Pulsaderſtamm doppelt wird, indem die vorher als eignes Gefäß fehlende Lungenpulsader entſteht, alſo weit früher als das eirunde Loch.

Gewebe. Die Dicke der Wände iſt verhältnißmäßig zur Größe der Höhlen in den frühern Lebensperioden bei weitem beträchtlicher als in ſpätern, und die anſehnliche Größe des Herzens rührt vorzüglich von jener her [1]).

Auch

1) Ganz unrichtig ſagt Gordon (Syſtem of human anatomy Vol. 1. p. 53.) die Herzwände ſeyen in den frühern Fötusperioden verhältnißmäßig dünner als in den ſpätern.

Auch iſt die Dicke der Wände in jenen Perioden auf beiden Seiten gleich, und erſt in der letzten Hälfte des Fötuslebens fängt ſich gewöhnlich die durch das ganze Leben beſtehende Verſchiedenheit zu entwickeln an, die aber noch beim reifen Fötus unbedeutend iſt.

Die Faſerung und die Bildung aus mehrern getrennten Schichten iſt immer in den frühern Lebensperioden weit deutlicher als in ſpätern.

Farbe. Die Farbe des Herzens iſt deſto heller, je jünger der Menſch iſt.

Fett iſt, wie überhaupt im Innern des Körpers, auch im Umfange des Herzens, in den frühen Lebensperioden noch nicht angehäuft.

Der Herzbeutel iſt in den frühen Lebensperioden verhältnißmäßig dicker als in ſpätern, ſein inneres, umgeſchlagenes Blatt lockerer an das Herz befeſtigt.

V. Geſchlechtsverſchiedenheiten.

§. 1315.

Die einzige Geſchlechtsverſchiedenheit des Herzens iſt die etwas anſehnlichere verhältnißmäßige Größe deſſelben beim Manne.

VI. Bewegungen des Herzens.

§. 1316.

In der Lehre von den Bewegungen des Herzens oder dem Herzen im Thätigkeitszuſtande zu erörternde Momente ſind:

1) Die Veränderungen, welche ſeine Geſtalt bei denſelben erleidet;

2) die Folge und Gleichzeitigkeit der verſchiednen Herztheile in den Bewegungen;

3) das Verhältniß der Höhlen des Herzens zum Blute in den verſchiednen Zuſtänden deſſelben;

4) die Zahl der Bewegungen;

5) die Veränderungen ſeiner Lage;

6) die Dauer der Bewegungen;

7) die Bedingungen, von welchen ſie abhängen.

§. 1317.

1) Das Herz verkleinert ſich bei ſeiner Zuſammenziehung, und vergrößert ſich bei der Erſchlaffung oder Ausdehnung nach allen Richtungen [1]).

2) Die Vorhöfe und Kammern ziehen ſich abwechſelnd zuſammen und erweitern ſich, ſo daß beide Vorhöfe und beide Kammern zugleich dieſelbe Art der Bewegung vollziehen. Die Vorhöfe treiben das Blut durch ihre Zuſammenziehung in die Kammern, worauf dieſe ſich um daſſelbe zuſammenziehen, und es in die aus ihnen entſpringenden Pulsadern ſtoßen. Doch fällt immer eine, wenn gleich unbedeutende, Blutmenge aus den Pulsadern in die Kammern, den Kammern in die Vorkammern, aus dieſen in die Venen, welche ſich in ſie einmünden, zurück.

3) Die Höhlen des Herzens leeren ſich durch Zuſammenziehung beinahe ganz, indeſſen nicht ſo vollkommen aus, daß nicht, vorzüglich wegen des netzförmigen Baues ihrer innern Fläche, eine geringe Blutmenge übrig bliebe [2]).

 4) Das

1) Sur le changement de figure du coeur dans la ſyſtole. In Mém. de Paris 1731. Hiſt. p. 33 — 40.

2) Fontana über die Natur thier. Körper. Leipzig 1785. S. 83 ff.

4) Das Herz ſchlägt bei der Zuſammenziehung ſeiner Kammern mit der Spitze gegen die vordere Wand der Bruſthöhle, ungeachtet es ſich verkürzt. Dies rührt vorzüglich von der gleichzeitig ſowohl von den Venen als von den Kammern (3) aus geſchehenden Anfüllung der Vorkammern her, wodurch die Kammern nach vorn geſtoßen werden, außerdem zum Theil auch von dem Strecken der Pulsaderſtämme durch das in ſie von den Kammern aus geworfene Blut. Weil dieſe beiden Bedingungen nicht berückſichtigt wurden, glaubte man lange das Anſchlagen des Herzens während der Zuſammenziehung der Kammern nur durch die falſche Annahme erklären zu können, daß es ſich dabei verlängere.

5) Die Mittelzahl der Herzſchläge iſt beim Erwachſenen ſiebzig. Doch bietet die Zahl derſelben bedeutende individuelle Verſchiedenheiten dar. Im Allgemeinen iſt der weibliche Puls ſchwächer, aber um einige Schläge zahlreicher. Die allerfrühſten nur ſehr kurzen Lebensperioden, wo ſich das Herz nur ſehr ſelten zuſammenzieht, ausgenommen, iſt die Zahl der Herzbewegungen deſto größer, je jünger der Organismus iſt.

6) Das Herz wird im Allgemeinen als der Theil angegeben, deſſen Irritabilität am längſten beſteht. Indeſſen geht ſchon aus den Verſuchen älterer Phyſiologen, z. B. Haller, Zimmermann, Oeder, wenigſtens hervor, daß dieſes Geſetz nicht ohne Ausnahme iſt, und neuere Verſuche von Fontana[1]), Creve[2]), Nyſten[3]), mit welchen die meinigen im Allgemeinen übereinſtimmen, beweiſen, daß wenigſtens dem

---

1) A. a. O. S. 125.

2) Vom Metallreize. Leipzig 1796. S. 100 ff.

3) Recherches de phyſiologie et de chimie etc. à Paris 1811. p. 307 ff.

dem arteriöſen Theile dieſer Vorzug nicht zukommt, indem gerade die Kammern früher als die übrigen muskulöſen Theile ihre Irritabilität verlieren. Dagegen behalten ſie die Vorhöfe unter allen am längſten [1]). Allgemein giebt man auch dem rechten Vorhofe in dieſer Hinſicht vor dem linken den Vorzug. Haller hat zwar zu beweiſen geglaubt, daß dieſe letztere Verſchiedenheit nur von der längern Dauer des Reizes durch das im rechten Vorhofe aufgehaltne Blut herrühre [2]), indeſſen fand ich ſie oft auch in dem herausgenommenen und ganz entleerten Herzen, Nyſten ſahe ſie bei Enthaupteten, und ich glaube ſie daher um ſo mehr als in der größern Lebenstenacität dieſes Theiles begründet anſehen zu müſſen, als dieſe in der Thierreihe mit dem Grade der Venoſität im directen Verhältniß ſteht.

7) Die Bedingungen der Thätigkeit des Herzens ſind die aller Muskeln überhaupt, und ich verweiſe daher auf das hierüber ſchon oben [3]) Geſagte.

Zweite Abtheilung.

Regelwidriger Zuſtand.

§. 1318.

Die Abweichungen des Herzens vom Normalzuſtande zerfallen in zwei Hauptabtheilungen, I. die der äußern Form, und II. die des Gewebes. Nur jene betrachte ich hier,

1) Wie auch Davy bei ganz andern Verſuchen bemerkte. S. deſſen Reſearches on nitrous oxyde. London 1800. p. 352.

2) De cordis motu a ſtimulo nato. In Comm. Gott. T. I. Opp. min. T. I.

3) Bd. 1. S. 491 — 494.

und verweiſe in Hinſicht auf die erſtern auf die im erſten Bande gegebne Darſtellung der Texturveränderungen der Gefäße, Muskeln und seröſen Häute.

§. 1319.

Abweichungen der Form des Herzens ſind 1) regelwidrige Zahl; 2) Lage; 3) Größe; 4) Conformation.

§. 1320.

1) In Hinſicht auf Zahl weicht das Herz auf entgegengeſetzte Weiſe vom Normal ab: es fehlt entweder ganz oder zum Theil, oder es finden ſich überflüſſige Theile.

Der gänzliche Mangel des Herzens kommt vorzüglich nur bei ſehr unvollkommner Entwicklung der obern Körperhälfte, mit gänzlichem Mangel des Kopfes, vor; doch leidet dieſe Regel auf doppelte Weiſe, wenn gleich ſelten, Ausnahmen, indem bisweilen bei gänzlich mangelndem Kopfe das Herz vorhanden iſt [1]), auf der andern Seite bei nicht ſehr unvollkommen entwickeltem Rumpfe und Kopfe völlig [2]) oder größtentheils [3]) fehlt. Der theilweiſe Mangel deſſelben wird am beſten unter der vierten Rubrik betrachtet werden.

Mehrzahl des Herzens bei einfachem Körper iſt bei weitem ſeltner, ſo gewöhnliche, wenn gleich nicht beſtändige Bedingung ſie auch, bei, ſelbſt unvollkommnerem, Doppeltwerden

1) S. Fälle hiervon in meiner pathol. Anat. geſammelt Bd. 1. S. 165.

2) Außer den ebend. geſammelten Fällen S. 414 ff. zwei neuere, einer von Brodie in Ph. tr. 1811. daraus überſetzt in Reil's Archiv Bd. 12. Hft. 3., der andere von Lawrence in med. chir. tr. Vol. V.

3) Röderer in Comm. Gott. Vol. IV. ſ. auch meine path. Anat, S. 421.

werden des Körpers iſt. Von der vollkommnen bei einfachem Körper iſt mir nur ein Fall bekannt. Den Anſatz dazu machen Spaltung der Kammern und regelwidrige angeborne hohle Fortſätze am Herzen [1]).

§. 1321.

2) Die Abweichungen der Lage des Herzens ſind entweder angeboren oder erworben. Bei den angebornen Abweichungen liegt das Herz entweder A) in der Bruſthöhle, oder B) außerhalb derſelben.

A) Liegt es innerhalb, ſo kann es

a) gerade, dann entweder ſenkrecht, oder wagerecht, oder mit der Spitze nach oben gerichtet [2]);

b) verkehrt, mit der Grundfläche nach der linken, der Spitze nach der rechten Seite, dies entweder mit mehr oder weniger vollkommner Inverſion andrer Organe oder allein [3]);

c) tiefer als gewöhnlich liegen [4]).

B) Liegt das Herz außerhalb der Bruſthöhle, ſo hängt es

a) bei der geringern Abweichung, frei hervor, dies entweder an der gewöhnlichen Stelle [5]), oder höher als gewöhnlich, in der Halsgegend [6]).

 Unter

1) S. dieſe Fälle zuſammengeſtellt in Meckel de duplicitate monſtroſa p. 53 ff. und path. Anat. Bd. 2. Abth. 1. S. 34. 35.

2) Fälle in meiner path. Anat. Bd. 1. S. 418.

3) Ein Fall hievon, den ich vor mir habe, abgeb. in Meckel de conditionibus cordis abnorm. Hal. 1802. T. 1.

4) Fälle in meiner path. Anat. Bd. 1. S. 417.

5) Fälle in meiner path. Anat. Ebend. S. 106 ff.

6) Fälle Ebend. S. 98. 99.

Unter dieſer Bedingung fehlt gewöhnlich, doch nicht immer, der Herzbeutel, der auf der andern Seite, auch wenn das Herz in der Brusthöhle liegt, bisweilen, doch ſehr ſelten, mangelt, und durch die Mittelfelle erſetzt wird [1]).

b) Beim höhern und ſeltnern Grade der Abweichung liegt es in der Unterleibshöhle [2]), wozu die Tieflage deſſelben innerhalb der Brusthöhle eine Annäherung iſt.

Die erworbnen zufälligen Abweichungen der Lage des Herzens entſtehen vorzüglich durch Anhäufungen feſter oder flüſſiger Subſtanzen im Innern der Brusthöhle, oder in dieſelbe zufällig eingedrungene, wenigſtens ihr fremde Körper, und folgen keinen beſtimmten Geſetzen.

§. 1322.

3) Abweichungen der Größe ſind weit ſeltner angeboren als erworben: doch findet auch das erſtere, ſogar als gewiſſen Familien eigenthümliche Abweichung, Statt. Entweder iſt hier das Herz zu klein oder zu groß. Nicht ſelten ſind auch beide Bedingungen in verſchiednen Theilen deſſelben Herzens vereinigt.

Die Kleinheit [3]) des Herzens iſt weit ſeltner als die Größe deſſelben. Oft iſt ſie äußerſt beträchtlich, ohne daß die Conformation deſſelben verändert wäre.

Bei

---

1) Die Bedingungen dieſer Abweichung näher a. a. O. S. 110.

2) Einen Fall von Deschamps ſ. in Sedillot recueil périodique T. 26. p. 275 — 279.

3) Siehe Fälle in meiner path. Anat. Bd. 1. S. 470 — 472.

Bei der regelwidrigen Größe des Herzens müſſen die bloße Maſſezunahme, Verdickung der Wände[1]), Maſſezunahme mit Vergrößerung der Capacität[2]), und bloße Erweiterung, Vergrößerung der Capacität[3]), mit oder ohne Verdünnung der Wände, wohl unterſchieden werden, indem alle dieſe Zuſtände, einzeln oder vereinigt, vorkommen. Die beiden letztern Zuſtände werden mit dem Namen Aneurysma des Herzens belegt; der erſtere iſt das active, der letztere das paſſive. Das active Aneurysma kommt am häufigſten auf der linken Hälfte des Herzens, das paſſive gewöhnlicher auf der rechten Seite vor. Meiſtentheils ſind beide Zuſtände vereinigt, die linke Hälfte activ, die rechte mehr oder weniger paſſiv erweitert[4]), bisweilen auch nur die Dicke der Wände der linken Seite vermehrt, die der rechten, mit oder ohne gleichzeitige Ausdehnung, verdünnt[5]). Doch ſind oft auch beide Hälften allein, nach ihrer gewöhnlichen Weiſe, krank[6]). Nicht nothwendig leidet die ganze Hälfte, der

1) S. Fälle von bloßer Maſſezunahme bei Vetter Aphorism. a. d. path. Anat. S. 99. Legallois Bullet. de l'éc. de médec. an. 1813 et 1814. p. 69. — Morgagni Ep. an. med. 30. a. 20. — Burns Herzkrankheiten p. 45.

2) Fälle von dieſer Abweichung Morgagni Ep. a. 18. a. 28. 30. — Corvisart. mal. org. du coeur. p. 61. ff.

3) Fälle hiervon bei Burns a. a. O. S. 53. — Morgagni Ep. anat. 18. a. 2. 14. — Dundas on a peculiar diſeaſe of the heart in med. ch. tr. Vol. I. p. 37 ff.

4) Morgagni Ep. an m. 40. a. 23. Teſta mal. del cuore. III. c. XV.

5) Morgagni Ep. a. m. 30. a. 20.

6) Fälle von activem Aneurysma des linken Ventrikels ſ. bei Lanciſi de rep. mort. p. 137. de la Faye Mém. de Paris h. p. 29. — Cor-

der rechte Vorhof am häufigſten am paſſiven, die linke Kammer am activen Aneurysma [1]), dieſe beiden Zuſtände mögen allein, oder in demſelben Herzen zugleich vorkommen [2]). In ſeltnen Fällen iſt indeſſen auch die rechte Seite ganz oder zum Theil entweder bloß verdickt, oder zugleich erweitert, entweder mit gleichmäßiger Affection der linken, oder ohne Abweichung derſelben, oder ſogar mit paſſivem Aneurysma derſelben, oder wenigſtens Dünne ihrer Wände [3]). Noch ſeltner vielleicht iſt das paſſive Aneurysma bloß auf die linke Kammer begränzt [4]), während alle übrigen Theile des Herzens normal ſind.

Weit gewöhnlicher iſt nur ein Theil des Herzens, nach den angegebnen Bedingungen krank, als das ganze, indeſſen iſt doch, abgeſehen von der häufigen Zuſammenſetzung des activen Aneurysma auf der linken Seite mit dem paſſiven auf der rechten, zuweilen das ganze Herz gleichmäßig afficirt [5]).

Am

Corvisart. I. d. méd. T. XI. p. 257. Vom bloßen paſſiven Aneurysma der rechten Seite Fleuri Bull. de l'éc de méd. 1807. p. 124. Morgagni Ep. an. m. 18. a. 6.

1) Corvisart p. 107 et p. 65. Teſta mal. del cuore. III. cap. XVI. XVII.

2) Morgagni Ep. a. m. 18. 8.

3) Morgagni Ep. a. m. 18. a. 21. ep. a. m. Tacconi, Corvisart. mal. org. du coeur. p. 76. p. 82. p. 83.

4) Ein Fall bei Corvisart p. 99.

5) Fälle, die dies ſowohl für die bloße Verdickung der Wände, als das paſſive Aneurysma beweiſen, ſ. bei

a) Vetter a. a. O. S. 99. — Burns S. 45.

b) Morgagni Ep. a. m. 18. a. 2. 28. 30. Ep. 53. a. 9. Corvisart. p. 61. Burns p. 53. Teſta malattie del cuore. T. III. cap. XVI. a. 7. 8. p. 361—371.

c) Corvisart. p. 87 ff. Dundas a. a. O.

Am gewöhnlichſten iſt die afficirte Höhle des Herzens in ihrem ganzen Umfange durchaus gleichmäßig, nur in ſehr ſeltnen Fällen ein Theil derſelben beutelförmig erweitert [1]).

Auf ähnliche Weiſe iſt, in ſehr ſeltnen Fällen, die Subſtanz des Herzens ſtellenweiſe dadurch verdickt, daß ſich rundliche Auswüchſe an der innern Fläche derſelben finden, wovon ich nur ein einziges Beiſpiel, das ich vor mir habe, kenne: eine Anordnung, die vorzüglich wegen des Lichtes merkwürdig iſt, welches ſie auf die Entſtehung der Herzpolypen wirft, die im Allgemeinen ſchwerlich auf andre Weiſe als durch Abtrennung einer oder mehrerer ſolcher Geſchwülſte von der Stelle, an welcher ſie ſich urſprünglich bildeten, entſtehen.

§. 1323.

4) Abweichungen der Configuration des Herzens betreffen entweder die äußere, oder die innere Anordnung deſſelben, oder beide zugleich. Bei weitem am häufigſten ſind ſie angeboren.

§. 1324.

A. Angeborne Abweichungen der äußern Geſtalt ſind:

a) mehr rundliche Form des Herzens, die mit mehrern andern ſchon erwähnten und noch zu beſchreibenden abweichenden Bedingungen des Herzens, z. B. Vorliegen, ſenkrechte Stellung rc. verbunden zu ſeyn pflegt, bisweilen aber auch allein vorkommt.

b) anſehnlich tiefgeſpaltne Spitze des Herzens, wofür daſſelbe gilt.

B. Die erworbenen Conformationsabweichungen des Herzens ſind vorzüglich Trennungen des Zuſam-

1) Baillie morbid anat. p. 17. Walter nouveaux mém. de Berlin 1785. p. 64.

ſammenhanges, außer denen es aber auch angeborne giebt, die aber die innere Conformation angehen, und deren Weſen ein regelwidriger Zuſammenhang beider Herzhälften iſt.

Die Trennungen des Zuſammenhanges des Herzens ſind entweder Riſſe oder Wunden.

Die Riſſe entſtehen am gewöhnlichſten in Folge krankhafter Veränderungen in der Subſtanz des Herzens ſelbſt, oder der Pulsaderſtämme, weniger häufig in Folge äußerer Schädlichkeiten, welche, ohne auf die Subſtanz des Herzens ſelbſt unmittelbar einzuwirken, entweder die Wände der Bruſthöhle oder die in derſelben enthaltnen Organe verletzen.

a) Die Veränderungen in der Subſtanz des Herzens ſelbſt, welche Riſſe veranlaſſen, ſind vorzüglich Entzündung, Geſchwüre und Brand, wodurch die Subſtanz des Herzens mürbe, und allmählich an einer oder mehrern Stellen ſo zerſtört wird, daß endlich während der Ausdehnung oder Zuſammenziehung des Herzens ein Einriß erfolgt. Natürlich können Einriſſe dieſer Art an allen Stellen des Herzens gleich häufig vorkommen.

b) Dagegen kommen Riſſe, die aus krankhaften Veränderungen der Pulsaderſtämme entſtehen, an gewiſſen Stellen, und höchſt wahrſcheinlich auch in dem einen Geſchlecht häufiger vor als in dem andern. Bei weitem am häufigſten zerreißt die linke Kammer, und häufiger im männlichen als dem weiblichen Geſchlechte, beides, weil Verknöcherungen der Klappen und damit verbundene Verwachſung und Verengung der arteriöſen Mündung auf der linken Seite und im männlichen Geſchlechte weit häufiger als auf der rechten Seite und beim weiblichen Geſchlechte vorkommen. Hier iſt in den wenigſten

Fällen

Fällen die Subſtanz des Herzens verdünnt, ſondern vielmehr verdickt und verhärtet.

Auch die normale Verſchiedenheit zwiſchen der rechten und linken Herzhälfte enthält einen Grund der größern Häufigkeit der Riſſe auf der linken als auf der rechten Seite, ſofern die rechte ſchlaffer und ausdehnbarer als die linke iſt.

Gleichfalls in der normalen Anordnung iſt auch die Beſchaffenheit der Gegend der Kammer begründet, an welcher die Riſſe vorzugsweiſe vorkommen.

Dies iſt am gewöhnlichſten die Verbindungsſtelle des Pulsaderſtammes mit der Kammer, indem hier keine Continuität zwiſchen den Faſern des Herzens und den Pulsadern Statt findet.

Dieſer Stelle zunächſt ſteht die Spitze, wo die Herzſubſtanz am dünnſten iſt.

Quetſchungen der Bruſt, oder fremde gewaltſam eingedrungne Körper, ſo Flintenkugeln, verurſachen gleichfalls Zerreißung des Herzens, auch wenn die, daſſelbe umgebenden Theile, unverletzt ſind.

Außer dieſen äußerlich wahrnehmbaren und durch die ganze Subſtanz des Herzens dringenden Riſſen, giebt es andre, weit ſeltnere, wodurch Sehnen der venöſen Klappen oder Warzenmuskeln von ihren Befeſtigungspunkten getrennt werden, und die meiſtens in Folge heftiger Anſtrengungen und Erſchütterungen entſtehen [1]).

Wunden des Herzens ſind entweder mit dem Zurückbleiben fremder Körper verbunden oder nicht, in beiden Fällen

---

1) Siehe Fälle hiervon bei Corvisart a. a. O. S. 256 ff. De la rupture partielle du coeur.

Fällen entweder durch die Subſtanz des Herzens dringend oder nicht. Erſteres iſt vorzüglich bei Schußwunden der Fall, wo die Kugel nicht mehr Kraft genug hat, durch das Herz zu dringen, und entweder in demſelben bleibt, oder, höchſt wahrſcheinlich allmählich, in die Höhle gelangt, indem in dem Maaße als ſie vorrückt, hinter ihr die Wunde vernarbt. Unter beiden Bedingungen wurde, wenn gleich ſelten, doch das Leben lange erhalten [1]).

Durchdringende Schnitt- oder Stichwunden ſind immer abſolut, und meiſtens ſehr ſchnell tödtlich, und Fälle vom Gegentheil durch die Annahme zu erklären, daß die Wunde erſt allmählich durchdringend wurde.

§. 1325.

Die Abweichungen der Form der innern Theile des Herzens ſind meiſtens angeboren.

Man kann ſie 1) in ſolche, welche, wenn ſie einen nachtheiligen Einfluß haben, zunächſt nur den regelmäßigen Blutlauf ſtören, und 2) ſolche theilen, welche, wenn ſie nicht unſchädlich ſind, eine Abänderung in der Blutbildung hervorbringen.

§. 1326.

Die Formabweichungen der erſten Art beſtehen vorzüglich in regelwidrigen Bedingungen der verſchiednen Oeffnungen des Herzens.

Hieher

---

1) Einen Fall der erſten Art ſ. bei Fournier Cas rares in Diction. des ſc. méd. Vol. IV. p. 217. Den zweiten bei Penada in Saggi ſc. di Padova Vol. III. p. 2. pag. 59.

Hieher gehört:

1) Die regelwidrige Enge der venöſen Mündungen der Kammern[1]). Vorzüglich kommt dieſe auf der linken Seite vor und iſt hier keine ſeltne Erſcheinung. Wohl immer iſt dabei die Mitralklappe verdickt, und mehr oder weniger verhärtet, oft verknöchert. Sehr ungewiß iſt es wohl, ob dieſe Abweichung angeboren iſt[2]). Wenigſtens iſt ſie es gewiß nicht in der Mehrzahl der Fälle.

2) Die regelwidrige Enge der arteriöſen Mündungen der Kammern kommt als angeborne Bildungsabweichung vorzüglich auf der rechten Seite, vor, und iſt, wie die vorige, meiſtens eine Wirkung der Zuſammenziehung, oft auch der Verwachſung der Klappen.

3) Mangel oder Verwachſung der Klappen, vorzüglich der arteriellen, kommt bisweilen vor, iſt aber meiſtens nicht angeboren, ſondern die erſtere Folge von Zerſtörung derſelben durch Vereiterung, die letztere von Entzündung und Verknöcherung.

4) Vermehrung oder Verminderung der Zahl der Klappen kommt vorzüglich, aber doch ſelten, in der Lungenpulsader, weit ſeltner in der Aorte vor. Häufiger finden ſich vier, als zwei[3]).

§. 1327.

---

1) On a diminution (in conſequence of diſeaſe) of the area of the aperture, by which the left auricle of the heart communicates with the ventricle of the ſame ſide by J. Abernethy in med. chir. tr. Vol. I. p. 27 ff.

2) Burns Herzkrankheiten S. 30 — 42.

3) S. Meckels Handb. der path. Anat. Bd. 2. S. 138 — 140.

§. 1327.

Das Weſen der Formabweichungen der zweiten Art iſt immer regelwidrige Vereinigung des Syſtems des rothen und ſchwarzen Blutes. Sie haben entweder keinen Einfluß auf die Blutbereitung, oder, wenn ſie ihn haben, ſo iſt die Anordnung entweder der Art, daß das venöſe Blut dadurch weniger venös, oder das arterioſe weniger arteriös wird. Unter beiden Bedingungen kann jene regelwidrige Vereinigung der beiden Blutſyſteme an ſehr verſchiednen Stellen geſchehen.

A) Die regelwidrige Vereinigung der erſten Art geſchieht, der Erfahrung nach, entweder

a) durch Inſertion einer, oder mehrerer, oder aller Lungenvenen in die obere Hohlvene. Einen Fall dieſer Art habe ich vor mir.

b) Durch den Urſprung einer acceſſoriſchen Lungenpulsader aus der abſteigenden Aorte [1]).

B) Die regelwidrige Vereinigung der zweiten Art findet entweder in den Vorhöfen oder in den Kammern Statt, oder wird durch die großen Gefäßſtämme bewirkt. Mehrere oder alle dieſe Bedingungen ſind nicht ſelten vereinigt [2]).

a) Die einfachſte Form iſt die eines ganz einfachen, nur aus einer muskulöſen Erweiterung gebildeten Herzens.

b) Hier=

---

1) S. Fälle hiervon geſammelt bei Meckel de monſtroſa duplicitate p. 55. und deſſen path. Anat. Bd. 2. S. 134 ff.

2) S. die verſchiednen Stufen und überhaupt die meiſten Arten dieſer Bildungsabweichungen zuſammengeſtellt, und nach ihren wichtigſten Momenten gewürdigt in meiner path. Anat. Bd. 1. S. 422 — 470. und Bd. 2. S. 133. 134. in Farre's Pathological reſearches eſſay 1. On malformations of the human heart. London 1814. in meinem Archiv Bd. 1. 1815. S. 221 — 284. Bei J. C. Hein de cordis deformitatibus, quae ſanguinem venoſum cum arterioſo miſceri permittunt. Gott. 1816.

b) Hierauf folgt die Bildung, wo ſich nur eine Kammer und eine Vorkammer findet, aus der nur ein Gefäß, die Aorte, entſteht, von welcher die Lungenpulsader ein Aſt iſt, während die Lungenvenen ſich entweder in den Vorhof, oder, bei unvollkommnerer Bildung, in die obere Hohlvene öffnen.

Vollkommner iſt die Bildung, wo ſich das Herz durch Bildung einer Scheidewand in zwei Hälften theilt, und die Aorte und Lungenpulsader als eigne Stämme entſtehen, die Scheidewand aber unvollkommen iſt.

Entweder iſt hier

c) die Scheidewand der Kammern und der Vorhöfe durchbohrt und das eirunde Loch offen, die gewöhnlichere Bedingung; oder

d) bloß die Scheidewand der Kammern durchbohrt, die ſeltnere Bedingung; oder

e) bloß das eirunde Loch offen, die häufigſte Bedingung.

Die Scheidewand der Kammern iſt beinahe immer an einer beſtimmten Stelle, nämlich an der Grundfläche, durchbohrt, ſo daß entweder, in dem bei weitem gewöhnlichern Falle, die Aorte, oder, ſeltner [1]) die Lungenpulsader aus beiden Kammern zugleich entſteht, wo dann im letztern Falle die Aorte zwar an der gewöhnlichen Stelle entſpringt, aber nur die aufſteigende (ſ. S. 71.) bildet, und ſich mit der linken Schlüſſelpulsader endigt, die abſteigende (Ebend.) dagegen ganz aus der Lungenpulsader entſteht.

Die Scheidewand der Vorkammern iſt ſehr häufig auf die ſchon oben (§. 1305.) angegebne Weiſe nicht völlig verſchloſſen, kann

---

1) Farre a. a. O. S. 13 — 14.

kann aber dann, durch Andrücken von dem linken Vorhofe aus, ſo vervollſtändigt werden, daß der Eintritt des Blutes aus dem rechten in den linken Vorhof ganz verhütet wird. Bisweilen, doch weit ſeltner, iſt indeſſen, wegen abſoluter oder relativer Kleinheit oder Mangels der Klappe des eirunden Loches, dieſe Oeffnung von der Art, daß ſie eine freie Communication zwiſchen dem rechten und linken Vorhofe hervorbringt, und zugleich dann gewöhnlich ſehr beträchtlich. Dieſe Art des Offenſeyns des eirunden Loches iſt weit ſeltner als die Durchbohrung der Scheidewand, wenn gleich nicht völlige Verſchließung dieſer Oeffnung auf die oben (§. 1305.) angegebne Weiſe ein bei weitem häufigerer Zuſtand iſt.

Die regelwidrigen Zuſtände der großen Gefäßſtämme, welche eine unvollkommne Blutbildung begründen, ſind

f) Verſchließung oder bedeutende Verengerung oder Mangel der Lungenpulsader, Zuſtände, die häufig, aber bei weitem nicht immer, mit einer der vorher angegebnen Bedingungen zugleich vorkommen.

g) Offenbleiben des arteriöſen Ganges, welches ſelten allein, häufiger in Verbindung mit andern, ſchon angegebnen oder noch zu beſchreibenden Abweichungen vorkommt.

h) Damit iſt verwandt die Anweſenheit einer zweiten Lungenpulsader, die ſich, aus der rechten Kammer entſprungen, in die Aorte endigt. Ferner

Verſetzung des Urſprungs von Arterien- oder Venenſtämmen. Namentlich

i) Urſprung der Lungenpulsader aus der linken, der Aorte aus der rechten Kammer, während die Venenſtämme ſich an den normalen Stellen einſenken.

k) Ein-

k) Einſenkung von Körpervenen in das linke Herz, oder in die Lungenvenen, oder ſelbſt die Lungenpulsadern. Dies geſchieht auf verſchiedene Weiſe. So habe ich einen Fall vor mir, wo die große Kranzvene des Herzens ſich ſtatt in den rechten, in den linken Vorhof ſenkt. In einem Falle ſpaltete ſich die unpaarige Vene in der Nähe des Herzens in zwei Aeſte, von denen der eine ſich in den rechten, der andre in den linken Vorhof begab [1]). Bisweilen anaſtomoſiren die Luftröhrenpulsadern mit der unpaarigen Vene deutlich [2]).

Die Bedeutung und der Einfluß dieſer Abweichungen ſind nicht genau dieſelben.

In erſterer Beziehung kann man für die ſechs erſten Arten bemerken, daß ſie Hemmungen der Bildung des Herzens auf einer frühern Bildungsſtufe, und Wiederholung der Herzbildung niederer Thiere, beſonders der Cruſtaceen, Mollusken und Reptilien ſind. Dagegen ſind die übrigen in keiner Lebensperiode normal, ſondern gehören unter die qualitativen Abweichungen.

Deshalb ſind auch die erſtern bei weitem häufiger als ſie.

Der Einfluß auf die Blutbildung iſt deſto nachtheiliger, je bedeutender die Vermiſchung des ſchwarzen und rothen Blutes iſt: gering daher in den Fällen, wo nur kleine Gefäße ſich regelwidrig verbinden (k), oder die Communication vermöge der Anordnung der Theile in dem Augenblicke jedesmal verſchloſſen wird, wo ſie nachtheilig werden könnte, wie in den meiſten Fällen beim Offenbleiben des eirunden Loches, ſehr beträchtlich hingegen unter den übrigen Bedingungen.

1) Le Cat mém. de Paris 1738. hiſt. p. 62.
2) Winslow expoſ. anat. T. III. p. 115.

Hier iſt die Folge häufiger Eintritt von Erſtickungszufällen, äußerſte Schwäche der willkührlichen Muskeln, des Nervenſyſtems, oft mangelhafte Ernährung und Entwicklung, blaue Farbe des Körpers. Gewöhnlich tritt der Tod ſchon in den erſten Lebensjahren ein, wenn gleich in ſeltnen Fällen erſt nach dem vierzigſten Jahre. Die Heftigkeit und Häufigkeit der Erſcheinungen nimmt in gewiſſen Lebensperioden, vorzüglich der des erſten Zahnausbruchs, und dem Eintritt der Pubertät, bedeutend zu. Die Urſache aller Zufälle und das Weſen der Krankheit iſt die Vermiſchung des arteriöſen mit venöſem Blute, und die Vertheilung eines ſolchen gemiſchten, ja unter manchen Bedingungen, z. B. wo die Lungenpulsader ganz verſchloſſen iſt, oder fehlt, oder wo die Lungenpulsader aus der linken, die Aorte aus der rechten Kammer entſpringt, eines ganz venöſen Blutes an die Organe des Körpers.

Wegen der blauen Farbe der Haut, welche ihren Grund in dem Mangel an Umwandlung des dunkeln, venöſen Blutes in hellrothes arterielles hat, erhält dieſe Krankheit den Namen der **blauen** (Morbus coeruleus ſ. Cyanopathia ſ. Cyanoſis).

Zweiter Abſchnitt.
Von den Pulsadern des Körpers oder dem Aortenſyſtem.

Erſte Abtheilung.
Allgemeine Darſtellung der Lage des Stammes.

§. 1328.

Die **Aorte** entſteht gewöhnlich, äußerſt ſeltene Ausnahmen abgerechnet, mit einem einfachen Stamme aus dem

oberſten

oberſten Theile der linken Kammer. An ihrem Urſprunge iſt ihre Faſerhaut beträchtlich dünner als in ihrem weitern Verlauf, fehlt aber nicht ganz, und wird überdies durch die Muskelfaſern des Herzens erſetzt, welche ſich einige Linien über die Klappen der Aorte und die dreieckigen Zwiſchenräume, welche ſie zwiſchen ſich laſſen, hinauf erſtrecken. An ihrem Urſprunge bildet ſie drei, den Klappen entſprechende Anſchwellungen (Sinus), wendet ſich hinter der Lungenpulsader, die ihren Urſprung verdeckt, weg, nach der rechten Seite, tritt bald, erſt mit dem rechten Theile ihres Umfangs, dann völlig, hinter derſelben vor, ſo daß ſie auf ihre rechte Seite hin zu liegen kommt, und vor der Wirbelſäule einen Bogen (Arcus Aortae) bildet. Der quere, zwiſchen dem rechten und linken Theile befindliche Theil des Bogens liegt dem dritten und vierten Rückenwirbel gegenüber.

Im Anfange des Bogens iſt die Aorte ganz im Herzbeutel eingeſchloſſen, allmählich aber verläßt ſie ihn, ſo daß der größte Theil des Bogens ganz frei iſt. Links befindet ſich neben dem untern Theile des Aortenbogens die Lungenpulsader, hinter ihr der rechte Aſt derſelben, auf der rechten Seite die obere Hohlvene. Vorn liegt ſie hinter dem Bruſtbein.

Im Alter iſt der untere, aufſteigende Theil des Aortenbogens gewöhnlich mehr oder weniger erweitert, nicht völlig cylindriſch, auf der rechten Seite etwas weiter und ſtärker als in frühern Perioden vorſpringend, höchſt wahrſcheinlich eine mechaniſche, durch den längern Stoß des Blutes entſtehende Veränderung.

In dem mittlern Theile des Bogens liegt die Aorte vor dem untern Ende der Luftröhre, die Krümmung hört hinter dem

linken Aſte der Lungenpulsader auf, dicht hinter welchem, und dem linken Luftröhrenaſte, über den ſie ſich nach hinten wegſchlägt, ſie herabſteigt.

Der aufſteigende Theil des Bogens liegt rechterſeits, der quere gerade vor, der abſteigende auf der linken Seite der Wirbelſäule, dieſer im hintern Mittelfelle.

Auf der linken Seite der Wirbelſäule bleibt der Stamm der Aorte in ſeinem ganzen Verlaufe.

Der in der Brusthöhle verlaufende Theil der Aorte, die Bruſtaorte (Aorta thoracica) iſt hier linkerſeits unmittelbar von der innern Wand des linken Bruſtfelles, rechterſeits von der Speiſeröhre, vorn anfangs von dem linken Luftröhrenaſte, dann von dem hintern Theile des Herzbeutels bedeckt.

Am Zwerchfell weicht die Aorte von der Speiſeröhre nach hinten ab, tritt durch eine eigne Oeffnung im Zwerchfelle, den Aortenſchlitz (Hiatus aorticus) (§. 1072.) in die Unterleibshöhle, und wird Unterleibsaorte (A. abdominalis), die bis zum vierten oder fünften Lendenwirbel reicht, wo ſie ſich in zwei Aeſte ſpaltet. Hier verläuft auf der rechten Seite die untere Hohlvene neben ihr, mit der hintern ruht ſie auf den Lendenwirbeln, vorn und linkerſeits iſt ſie vom Bauchfelle bedeckt.

Oben und unten ſpaltet ſie ſich auf ähnliche, aber nicht gleiche Weiſe, indem ſie an beiden Enden 1) in die Gefäße, welche die Gliedmaßen verſehen, 2) an dem obern außerdem in die Kopfpulsadern, an dem untern 3) in die, welche das Blut zu den Beckeneingeweiden führen, zerfällt.

Aus dem zwiſchen beiden Enden liegenden Theile gehen unmittelbar die Gefäße der Bruſt- und Unterleibseingeweide,

und der größte Theil der Gefäße für die Wände der Bruſt- und Unterleibshöhle ab.

Der Theil der Aorte zwiſchen ihrem Urſprunge aus dem Herzen und dem Urſprunge der linken Schlüſſelpulsader (§. 1335) heißt auch die aufſteigende (A. adſcendens), der übrige die abſteigende Aorte (A. deſcendens).

§. 1329.

Nur äußerſt ſelten entfernt ſich die Aorte von dieſer allgemeinen Anordnung bedeutend.

Hier giebt es verſchiedne Arten:

1) Bei der geringſten Abweichung ſchlägt ſich die Aorte zu ſchnell, ſogleich über den rechten Luftröhrenaſt weg, nach hinten.

Hier gelangt ſie entweder, hinter der Speiſe- und Luftröhre weg, auf die linke Seite, was ich einigemal geſehen habe [1]); oder, ſie bleibt auf der rechten Seite zu einer längern oder kürzern Strecke der Wirbelſäule, z. B. bis zum Ende der Bruſthöhle [2]).

Hier iſt eigentlich ein Anfang der ſeitlichen Umkehrung der Aorte gegeben, der Bogen wendet ſich mehr oder weniger nicht von der rechten zur linken, ſondern von der linken zur rechten Seite.

Auch ſind die Arterien deſſelben nach dieſem Typus abgeändert, entweder in vier Stämme zerfallen, oder auf der linken Seite ein ungenannter Stamm, auf der rechten Seite zwei vorhanden.

 2) Das

1) Denſelben Fall ſahen auch Abernethy (Ph. tr. 1793. p. 59 — 63.) Cailliot (Bull. de l'éc. de méd. 1807. p. 21 — 28. zweimal.)

2) Fiorati in Saggj di Padova. T. I. p. 69.

2) Das Weſen etwas höherer Abweichung iſt die Neigung zum Zerfallen des Stammes, wovon es mehrere Grade giebt.

Entweder nämlich iſt er an ſeinem Urſprunge einfach, ſpaltet ſich aber einige Zoll weit davon in zwei, wovon der eine vor, der andere hinter dem Luftröhrenſtamme verläuft, und die ſich darauf zu der abſteigenden Aorte verbinden, alſo einen Ring um die Luftröhre bilden.

Einen merkwürdigen Fall dieſer Art beſchreibt Hommel [1]).

Eine weitere Ausbildung dieſer Abweichung iſt die von Malacarne beſchriebne Form [2]). Die Aorte iſt zwar in ihrem Urſprunge einfach, allein ſchon hier findet ſich durch größere Weite, ovale Geſtalt, Anzahl von fünf Klappen, Andeutung einer Spaltung, die faſt augenblicklich geſchieht. Vier Zoll weit laufen die beiden Aeſte, ein rechter und ein linker, aus deren jedem erſt die Schlüſſelpulsader, dann die äußere, hierauf die innere Kopfpulsader ſeiner Seite entſpringt, getrennt von einander, und vereinigen ſich dann zur abſteigenden Aorte.

Merkwürdig iſt dieſes Zerfallen des größten Pulsaderſtammes im Körper beſonders, weil dadurch offenbar eine Wiederholung der normalen Bildung der Reptilien gegeben wird, in deren verſchiednen Ordnungen dieſelben Variationen als Norm vorkommen.

Sie

1) Comm. noric. a. 1737. Tab. II. F. 1.

2) Oſſerv. di chirurgia. T. II. p. 119 ff. Tav. 1. F. 1. 2. Auctuar. obſerv. et icon. ad oſteol. Patavii. 1801. Tab. III.

Sie führt zu der dritten Art von Abweichung, wo gar kein Bogen vorhanden iſt, ſondern ſich die Aorte gleich bei ihrem Entſtehen in zwei Stämme, einen gerade aufſteigenden, und einen abſteigenden, ſpaltet, von denen jener die Schlüſſel- und Kopfpulsadern erzeugt, dieſer ſich als Bruſt- und Unterleibsaorte nach unten biegt [1]).

§. 1330.

Dieſe Abweichungen kommen nicht bloß im Anfangstheile der Aorte, ſondern auch in ihrem ganzen übrigen Verlaufe vor. So iſt ſie bisweilen am untern Ende des Bogens in einer kleinen Strecke beträchtlich verengt [2]), oder ganz verſchloſſen [3]), und, ungeachtet ſie ſich hier nicht in zwei große Stämme ſpaltet, ſo wird doch der Kreislauf durch die ungewöhnlich weiten Nebengefäße vollzogen.

Auch im unterſten Theile der Aorte finden ſich, aber, wie es ſcheint, ſeltner, ganz ähnliche Anordnungen, indem ſie ſich bisweilen ungewöhnlich hoch in ihre beiden Hauptſtämme, die gemeinſchaftlichen Hüftpulsadern ſpaltet, die, ehe ſie ſelbſt wieder in die zwei untergeordneten Hauptäſte zerfallen, durch einen Queraſt unter einander verbunden werden [4]).

1) Abh. d. Joſeph. Akad. Th. 1. Taf. 6.

2) Paris bei Desault J. de chir. T. II. p. 107 — 110.

3) Steidele Samml. chir. Beobacht. Bd. 2. S. 114. 116. Graham in medico-chirurg. transact. Vol. V. No. XX. Cooper bei Farre a. a. O. S. 14.

4) Petſche ſyllog. obſſ. an. ſel. §. LXXVII. rec. in Halleri coll. diſſ. an. T. VI. p. 781.

Zweite Abtheilung.

Aufſteigende Aorte oder Aortenbogen.

§. 1331.

Aus dem aufſteigenden Aortenbogen entſpringen zuerſt die Kranzpulsadern des Herzens, darauf in einer weiten Entfernung von dieſen, aus dem oberſten queren Theile deſſelben, die Pulsadern der obern Gliedmaßen und des Kopfes.

I. Kranzpulsadern des Herzens.

§. 1332.

Die Kranzpulsadern des Herzens (A. coronariae, A. cardiacae) entſpringen dicht über dem Urſprunge der Aorte, doch in der Regel über dem obern Rande der halbmondförmigen Klappe, ſo daß ihre Mündungen, welche dem mittlern Theile der Klappen entſprechen, durch die an die Aortenwände angedrückten Klappen nicht verſchloſſen werden.

Gewöhnlich finden ſich zwei, nicht ganz ſelten drei, wo dann aber doch die dritte, welche gewöhnlich bedeutend kleiner als die übrigen iſt, nicht über einer eignen Klappe, ſondern einer von denen, über denen ſchon eine der beiden übrigen entſteht, und in geringer Entfernung von dieſer, entſpringt. Auf dieſe Art habe ich ſogar einmal vier Kranzpulsadern gefunden, von welchen die zwei überzähligen bedeutend kleiner als die übrigen, nur früher abgehende Aeſte derſelben waren.

Weit ſeltner findet ſich nur eine Kranzpulsader, eine Bildung, die ich nie geſehen habe, zu welcher aber der Weg entweder durch die weit geringere Entfernung, in welcher bisweilen die beiden Kranzpulsadern von einander entſpringen,

oder

oder durch die bedeutende Kleinheit der einen Kranzpulsader gebahnt wird, deren Aeſte bisweilen beinahe ganz durch die andre erſetzt werden [1]). Die Einfachheit der Herzpulsadern iſt vorzüglich wegen der Uebereinkunft derſelben mit der beim Elephanten normalen Bildung merkwürdig [2]).

Wie dem auch ſey, ſo entſpricht immer einer jeden Kammer ziemlich genau eine Kranzpulsader.

§. 1333.

Die hintere, untere, rechte Kranzpulsader (A. coronaria anterior ſ. inferior ſ. dextra) iſt gewöhnlich etwas, oft ſehr wenig ſtärker, weit ſeltner enger als die hintere, entſpringt aus dem vordern Theile des Umfangs der Aorte, über der vordern Klappe, geht, unter der Lungenpulsader, zwiſchen dem obern Theile der Lungenkammer und dem Lungenvenenſacke, von dieſem bedeckt, nach vorn, rechts und unten in der an der Grundfläche des Herzens befindlichen Furche um den ganzen Hohlvenenſack, gelangt ſo an die untere Fläche des Herzens, und endigt ſich in der untern Furche der Scheidewand deſſelben.

Auf dieſem Wege giebt ſie, unter rechten Winkeln, ſowohl aus dem rechten, als dem linken Theile ihres Umfangs mehrere, oft geſchlängelte Aeſte.

Die rechten, kleinern, begeben ſich an den rechten Vorhof, die linken, weit größern, an die rechte Kammer, auf welcher ſie bis zur Spitze, in longitudinaler Richtung, verlaufen.

Der

1) Barclay (a. a. O. S. 6.) ſahe die rechte Kranzpulsader ſo klein, daß ſie rechterſeits nicht bis zur Scheidewand reichte, und der umgeſchlagne Aſt der linken ihre Stelle vertrat.

2) Camper oeuvres. Vol. II. p. 133.

Der längſte ſteigt in der untern Furche der Scheidewand herab, und mündet hier durch mehrere Zweige mit der hintern Kranzpulsader zuſammen.

Immer finden ſich auch kleinere, welche ſich an dem vordern Theile der untern Fläche der linken Kammer verbreiten, wo dann die Anaſtomoſen auch auf dem ſtumpfen Rande geſchehen.

Dieſe Kranzpulsader gehört vorzugsweiſe der rechten Herzhälfte an.

§. 1334.

Die linke, oder obere, oder hintere Kranzpulsader (A. coronaria ſiniſtra), gewöhnlich die kleinere, entſteht zwiſchen dem linken Vorhofe und dem hintern Umfange der Lungenpulsader, gewöhnlich über der linken Klappe, tritt zwiſchen dem Vorhofe und der Lungenpulsader nach unten und links, und ſpaltet ſich in der Furche an der Grundfläche des Herzens in mehrere, zwei oder drei große Aeſte.

Von dieſen ſteigt der eine, vordere, longitudinale, indem er ſich bald wieder in mehrere anſehnliche Aeſte ſpaltet, in der obern Furche der Herzſcheidewand bis zur Spitze herab, und ſchickt in ſeinem ganzen Verlauf Zweige ab, die auf der oberen Fläche der rechten Kammer mit entgegenkommenden der rechten Kranzpulsader zuſammenfließen.

Anſehnliche Zweige, die aus dieſem vordern Aſte entſpringen, begeben ſich an die obere Fläche der linken Kammer.

Der zweite, quere Zweig der hintern Kranzpulsader ſchlägt ſich in der an der Grundfläche befindlichen Furche, unter dem linken Vorhofe, nach hinten, und ſchickt mehrere Zweige ab, die ſich an die obere Fläche der linken Kammer begeben.

Die

Die ſtärkſten verlaufen längs dem ſtumpfen hintern Rande theils auf der obern, theils der untern Fläche derſelben herab.

Zuletzt endigt ſich die linke Kranzpulsader durch mehrere kleine Zweige, die ſich an der untern Fläche der linken Kammer verbreiten.

Sowohl dieſe als die vorigen münden mit den übrigen der linken, und den ihnen entgegenkommenden der rechten Kranzpulsadern zuſammen.

II. Anordnung der aus dem obern Theile des Aortenbogens tretenden großen Gefäßſtämme.

A. Regelmäßige Anordnung.

§. 1335.

Aus dem obern queren Theile des Bogens der Aorte entſtehen die Stämme, welche das Blut zum Kopfe, dem Halſe, dem obern und vordern Theile der Bruſthöhle, den obern Gliedmaßen ganz, zum Theil auch zum Herzbeutel, der Milchbruſtdrüſe und den Lungen führen.

Gewöhnlich finden ſich drei, in der Entfernung einiger Linien von einander entſpringende Stämme, der gemeinſchaftliche oder ungenannte Stamm (Truncus communis ſ. innominatus), aus welchem die rechte Schlüſſelpulsader und die Kopfpulsader derſelben Seite entſteht, die linke Kopfpulsader und die linke Schlüſſelpulsader. Von dieſen entſteht der ungenannte Stamm am meiſten rechterſeits und vorn, die linke Kopfpulsader in der Mitte und etwas weiter nach hinten, die linke Schlüſſelpulsader am meiſten linkerſeits und weiter hinten als die übrigen.

Zu=

Zugleich nimmt, nach der Geburt, der Urſprung der linken Schlüſſelpulsader bisweilen, jedoch durchaus nicht immer, die höchſte Stelle des Aortenbogens ein, ſtatt daß ſie vorher am tiefſten entſpringt. Dagegen entſpringt vor der Geburt der ungenannte Stamm immer aus der höchſten Stelle des Aortenbogens [1]). Der ungenannte Stamm ſteigt rechterſeits neben der Luftröhre empor, von der Wirbelſäule wird er durch den langen Halsmuskel, vom Bruſtbein durch den Niederzieher des Schildknorpels und die, neben ihm weggehende linke Schlüſſelpulsader getrennt. Er iſt gewöhnlich ungefähr einen Zoll lang, nur ſelten bedeutend, doch bisweilen faſt um einen Zoll länger, reicht dann wohl bis zum untern Rande der Schilddrüſe.

Die linke Kopfpulsader ſteigt ſenkrechter auf der linken Seite neben der Luftröhre empor.

Die rechten gleichnamigen Gefäße ſind um die Länge des ungenannten Stammes kürzer als die linken.

Der Durchmeſſer der Gefäße beider Seiten iſt derſelbe, oder wenigſtens ſind die der rechten nur ſehr wenig weiter.

Gewöhnlich entſpringt der ungenannte Stamm dicht neben der linken Kopfpulsader, die linke Schlüſſelpulsader dagegen in

---

1) Auf dieſe Verſchiedenheit hat zuerſt Sabatier aufmerkſam gemacht im Mémoire ſur les changemens qui arrivent aux organes de la circulation du foetus lorsqu'il a commencé à reſpirer. In Mémoires de l'inſtitut national. Sc. math. et phyſ. T. III. p. 342. Indeſſen habe ich mich durch eine Reihe von Unterſuchungen überzeugt, daß ſie durchaus nicht beſtändig iſt. Die meiſten Anatomen berückſichtigen daher dieſen Punkt gar nicht, und Portal ſagt ſogar (A. a. O. S. 185.) das Gegentheil: L'ouverture de ce dernier (du tronc de la ſousclavière gauche) dans l'aorte eſt un peu plus inférieure que celle des deux autres troncs.

in einiger, doch wenigſtens unbedeutender Entfernung von derſelben.

Dieſe angegebne Anordnung iſt bei weitem die gewöhnlichſte, daher Regel, indeſſen weicht die Zahl der aus dem Aortenbogen entſpringenden Stämme nicht ganz ſelten, unter acht Fällen wenigſtens einmal [1]), ſowohl durch Vermehrung als durch Verminderung von derſelben ab, indem im erſten Falle Gefäße, die gewöhnlich untergeordnet ſind, unmittelbar aus dem Bogen der Aorte entſtehen, im letztern einer von den drei urſprünglichen Stämmen, oder ſelbſt alle, mit den übrigen zu einem verſchmelzen [2]).

§. 1336.

---

1) Bichat ſagt zwar: (An. deſcr. T. III. p. 137.) „La diſpoſition de ces artères eſt très peu ſujette à varier,“ allein ſehr unrichtig. Auch Haller ſagt mit eben ſo wenigem Rechte etwas Aehnliches. (lc. an. VI. p. 1.) Auch Barclay ſagt (a. a. O. S. 3.) unrichtig: the caſes are rare, where a vertebral artery, a thyroid, a thymic, a pericardiac, or internal mammary ariſe from the arch. Nur die letzte Abweichung iſt ſelten.

2) Außer einzelnen Beobachtungen über abweichende Anordnung der Stämme des Aortenbogens ſ. vorzüglich folgende Aufſätze, welche den Gegenſtand mehr oder weniger allgemein und vorzugsweiſe behandeln:

Böhmer de quatuor et quinque ramis ex arcu aortae provenientibus. Halae 1741. rec. in Halleri coll. diſſ. Vol. II. p. 453.

Neubauer deſcriptio anatomica arteriae innominatae et thyroideae imae. Jenae 1772.

Huber de arcus aortae ramis. Act. helvet. T. VIII. p. 68 — 102.

Walter ſur les maladies du coeur in nouveaux mém. de l'ac. de Berlin 1785. p. 57 ff.

Malacarne oſſerv. ſopra alc. arterie nel corpo umano nello ſtato preternaturale e nello ſtato morboſo. In oſſerv. in chirurgia. II. Torino 1784. p. 119 ff.

Vielleicht auch Ryan de quarund. arteriarum in c. h. diſtributione. Edinb. 1810.

Koberwein de vaſorum decurſu abnormi. Viteb. 1810.

Im

§. 1336.

Häufiger vermehrt ſich die Zahl der Stämme, als daß ſie ſich verminderte. Am gewöhnlichſten überſteigt die Zahl der Stämme die regelmäßige nur um eine, ſo daß ſich vier finden.

Dies geſchieht nicht immer auf dieſelbe Weiſe.

§. 1337.

Meinen Erfahrungen nach wird es am häufigſten

1) dadurch bewirkt, daß die linke Wirbelpulsader, der Regel nach ein Aſt der Schlüſſelpulsader, unmittelbar aus der Aorte entſteht [1].

Oft

Indeſſen fehlt immer noch eine Monographie über die Varietäten des Aortenurſprungs und des Aortenbogens, die, durch Kupfer, welche jede Abweichung genau darſtellten und zugleich die Thierähnlichkeiten nachwieſen, erläutert, ein hohes Intereſſe erhalten würden.

1) Auch hier ſagt Bichat (A. a. O.) wohl nicht ganz richtig, daß dieſe Anordnung ſeltner ſey als die Vermehrung der Zahl der Pulsaderſtämme des Bogens durch eine unterſte Schilddrüſenpulsader. Sabatier erwähnt ſogar dieſer Abweichung gar nicht, ungeachtet er andrer Vervielfachungsweiſen der Stämme des Aortenbogens gedenkt (Anat. Tom. III. p. 7.).

Portal ſagt gleichfalls da, wo er von den Abweichungen der Stämme des Aortenbogens redet, nichts von dieſer, und führt als einzigen Fall von Mehrzahl der Aortenſtämme das Zerfallen des ungenannten Stammes an. (Anat. méd. T. III. p. 155.)

An einem andern Orte (Ebend. S. 213.) erwähnt er zwar des unmittelbaren Urſprungs der linken Wirbelpulsader, aber mit dem unrichtigen Beiſatze, daß dieſe Anordnung ſehr ſelten ſey. Monro erwähnt derſelben unter den Varietäten der Gefäße des Aortenbogens nicht, (Outl. T. III. p. 276 — 278.) wenn er ihrer gleich bei den Varietäten der Schlüſſelpulsader (S. 301.) gedenkt. Sömmerring dagegen ſcheint ſie (Gefäßl. S. 126.) richtig

Oft iſt mit dieſem unmittelbaren Urſprunge der linken Wirbelpulsader aus dem Aortenbogen nicht die Zahl der Stämme vermehrt, indem häufig dann zugleich die linke Kopfpulsader nach rechts wandert, und ein Aſt des ungenannten Stammes wird. Eine merkwürdige Bedingung, weil dadurch ein Streben, auch bei anweſender Abnormität doch den normalen Bildungstypus zu erreichen, angedeutet wird.

2) Dieſer Art der Vermehrung der Zahl der Stämme ſteht in Hinſicht auf Häufigkeit die zunächſt, wo entweder die ganze untere Schilddrüſenpulsader, oder nur ein Theil derſelben, immer aber dann nur ihr Schilddrüſenaſt aus dem Bogen der Aorte entſteht. Dies geſchieht häufiger auf der rechten als auf der linken Seite, dieſes Gefäß aber entſpringt dann, auf ähnliche Weiſe als die linke Wirbelpulsader, zwiſchen dem ungenannten Stamme und der linken Kopfpulsader.

Unge-

---

richtig für die häufigſte Abweichung zu halten, indem er ſie unter den Fällen, wo vier Stämme aus dem Aortenbogen entſpringen, zuerſt anführt. Boyer (a. a. O. Th. 3. S. 41.) hält den unmittelbaren Urſprung der linken Wirbelpulsader und einer unterſten Schilddrüſenpulsader aus dem Aortenbogen für gleich häufig, und ſagt ſie ſeyen nicht ſelten.

Der mündlichen Verſicherung eines Anatomen, daß dieſe Abweichung im ſüdlichen Deutſchland weit ſeltner vorkomme als der unmittelbare Urſprung der rechten Schlüſſelpulsader aus dem Aortenbogen, kann ich, durch vielfältige eigne Erfahrung zu ſehr vom Gegentheil überzeugt, um ſo weniger unbedingt Glauben beimeſſen, als auch andre bewährte Anatomen, namentlich Haller (Ic. an. Faſc. VI. p. 1.) Neubauer (Deſc. anat. arteriae innominatae et thyroideae imae in opp. an. arg. p. 287. not. O.), Sömmerring und Boyer (a. a. O. S. 25.) geradezu das Gegentheil ſagen, und eine Vergleichung der Zahl der von einer jeden dieſer Abweichungen verzeichneten Fälle offenbar dagegen ſpricht.

Ungefähr eben ſo häufig entſpringt, an einer unbeſtimmten Stelle, gewöhnlich nicht, wie die beiden vorigen, in einer Reihe, ſondern etwas vor den großen Stämmen

3) eine Milchbruſtpulsader (A. thymica), oder

4) eine innere Bruſtpulsader (A. mammaria interna) aus dem Bogen.

Seltner werden vier Stämme dadurch gebildet, daß die rechte Schlüſſelpulsader als eigner Stamm aus dem Bogen entſpringt. Hier finden ſich mehrere Verſchiedenheiten, indem entweder der ungenannte Stamm bloß zerfällt,

5) die rechte Schlüſſelpulsader am meiſten rechts entſpringt, oder

6) dieſe, was bei weitem am häufigſten geſchieht, am meiſten nach links, unterhalb der linken Schlüſſelpulsader, entſteht.

Zwiſchen dieſen beiden Bildungen giebt es Mittelſtufen, indem die rechte Schlüſſelpulsader bisweilen

7) zwiſchen der rechten und linken Kopfpulsader, bisweilen

8) zwiſchen dieſer und der linken Schlüſſelpulsader entſteht.

Unter dieſen fünf Abweichungen, bei welchen die rechte Schlüſſelpulsader ſich von der Kopfpulsader derſelben Seite abſondert, iſt die zweite bei weitem die häufigſte. Faſt immer geht hiebei die rechte Schlüſſelpulsader zwiſchen der Speiſeröhre und der Luftröhre, faſt nie vor dieſer zum rechten Arme.

9) Bisweilen iſt mit dieſem Zerfallen auch Stellverſetzung der beiden Kopfpulsadern verbunden, ſo daß

10) erſt

10) erſt die linke, dann die rechte, hierauf die linke Schlüſſelpulsader, zuletzt die rechte Schlüſſelpulsader entſpringt; oder

11) die beiden Kopfpulsadern und die rechte Schlüſſelpulsader an der normalen Stelle, allein die linke Schlüſſelpulsader am meiſten rechterſeits entſtehen.

Auch mit dieſer Abſonderung der rechten Schlüſſelpulsader von der rechten Kopfpulsader iſt aber nicht nothwendig Vermehrung der Zahl der Stämme gegeben, indem unter dieſer Bedingung gewöhnlich die beiden Kopfpulsadern zu einem Stamme verſchmelzen, eine Zuſammenſetzung, wofür daſſelbe gilt, was für die ähnliche Vereinigung bei dem unmittelbaren Urſprunge der Wirbelpulsader aus dem Aortenbogen geſagt wurde.

§. 1338.

Seltner entſtehen fünf Stämme unmittelbar aus dem Aortenbogen, indem ſich außer den drei gewöhnlichen

12) die linke Wirbelpulsader und die rechte innere Bruſtpulsader[1]), oder

13) jene und eine rechte untere Schilddrüſenpulsader[2]) bildet, oder der ungenannte Stamm in die rechte Schlüſſel- und Kopfpulsader zerfällt, wobei jene am meiſten rechterſeits entſpringt, und außerdem

14) die linke Wirbelpulsader[3]), oder die rechte untere Schilddrüſenpulsader[4]), ein unmittelbarer Aſt der Aorte iſt; oder

 15) mit

1) Böhmer de quat. et quinque ram. ex arcu aortae prov. bei Haller coll. diſſ. T. II. p. 453.

2) Habe ich ſelbſt zweimal gefunden.

3) Loder nonnull. arteriar. variet. Jenae 1781.

4) Petſche bei Haller coll. diſſ. T. VI. §. 44.

15) mit Zerfallen des ungenannten Stammes in die Schlüſſel- und Kopfpulsader und unmittelbarem Urſprunge der linken Wirbelpulsader, die rechte Schlüſſelpulsader unter der linken entſpringt [1]).

Endlich zerfallen ſogar, dies jedoch ſehr ſelten, die gewöhnlichen drei Stämme

16) in ſechs, indem die rechte Kopf- und Schlüſſelpulsader abgeſondert, zwiſchen ihnen die rechte Wirbelpulsader, und eben ſo zwiſchen der linken Kopf- und Schlüſſelpulsader die linke Wirbelpulsader unmittelbar aus dem Aortenbogen entſpringen [2]).

§. 1339.

Die Zahl der Stämme vermindert ſich auf mehrfache Weiſe.

Entweder nämlich:

17) wird die linke Kopfpulsader ein Aſt des ungenannten Stammes, oder

18) eben dieſes Gefäß entſpringt mit der Schlüſſelpulsader derſelben Seite aus einem gemeinſchaftlichen Stamme,

19) oder der erſte Stamm ſpaltet ſich in die beiden Kopfpulsadern, der zweite in die beiden Schlüſſelpulsadern, oder

20) der rechte Stamm iſt die rechte Schlüſſelpulsader, der linke der gemeinſchaftliche für die linke Schlüſſelpulsader und beide Kopfpulsadern [3]).

Die

---

1) Koberwein de decurſu vaſorum abnormi. Viteb. 1813.

2) Aus einer mündlichen Mittheilung eines glaubwürdigen Zeugen, des Hrn. Dr. Franz Müller, ehemals Profectors zu Kopenhagen.

3) Zagorski in Mém. de Petersbourg. T. I. p. 384.

Die letztern Bedingungen ſind ſo ſelten als die erſtere, die, meinen Beobachtungen zu Folge, nebſt dem getrennten Urſprunge der linken Wirbelpulsader (1) am häufigſten vorkommt, gemein iſt.

§. 1340.

Auch ohne daß ſich die Zahl der Stämme vermehrte oder verminderte, weicht doch die Anordnung derſelben bisweilen vom Normal ab, indem regelwidrige Zuſammenſetzungen und Trennungen Statt finden.

Die vorzüglichſten Abweichungen ſind folgende:

21) Der ungenannte Stamm iſt zerfallen, allein dagegen entſpringen beide Kopfpulsadern aus einem gemeinſchaftlichen, zwiſchen beiden Schlüſſelpulsadern aus dem Aortenbogen entſtehenden Stamme.

22) Der ungenannte Stamm iſt auf der rechten Seite in die Schlüſſel- und Kopfpulsader zerfallen; allein auf der linken Seite entſpringen dagegen beide Pulsadern aus einem gemeinſchaftlichen Stamme. Die vorige Bildung führt alſo zur vollkommnen Umkehrung der Gefäßurſprünge.

23) Der ungenannte Stamm iſt zerfallen, es findet ſich aber 1) ein gemeinſchaftlicher Stamm für beide Kopfpulsadern, 2) für die linke und 3) für die rechte Schlüſſelpulsader, die hier weiter nach links als gewöhnlich, am häufigſten unterhalb der linken entſpringt, und ſich vor oder hinter der Luftröhre und am gewöhnlichſten ſelbſt der Speiſeröhre (S. 82. Nr. 6 ff.) zu der obern rechten Gliedmaße begiebt.

24) Der ungenannte Stamm giebt, außer den gewöhnlichen Aeſten, die linke Kopfpulsader ab, zugleich aber iſt die linke Wirbelpulsader ein unmittelbarer Aſt des Aortenbogens, der zwiſchen den beiden übrigen Stämmen entſpringt.

§. 1341.

Endlich kann die Abweichung, auf eine am wenigſten vom Normal abweichende Weiſe bloß in einer Abänderung der gewöhnlichen Ortsbeziehung der drei großen, aus dem Aortenbogen entſtehenden Stämme beſtehen.

Entweder nämlich 1) entſpringen die Stämme ungewöhnlich nahe aneinander. Gewöhnlicher nähert ſich hier die linke Kopfpulsader dem ungenannten Stamme. Dies iſt der Uebergang zu der Verſchmelzung beider zu einem Stamme (S. 84.) oder, ſeltner, iſt ſie von dem ungenannten Stamme entfernt, dagegen der linken Schlüſſelpulsader näher gerückt, der Uebergang zu dem ſeltnern Urſprunge der linken Kopfpulsader mit der linken Schlüſſelpulsader aus einem gemeinſchaftlichen Stamme (S. 84.).

Bisweilen ſind auch alle drei Stämme ſo nahe an einander gerückt, daß ſie in der That aus einer gemeinſchaftlichen Grundfläche entſtehen, alſo wirklich nur ein Stamm vorhanden iſt, offenbar der Uebergang zu der (S. 73.) Theilung der Aorte bei ihrem Entſtehen in einen aufſteigenden und einem abſteigenden Stamm.

Oder 2) die Stämme ſind ungewöhnlich weit von einander entfernt. So fand ich bei einem ungefähr zweijährigen Kinde die linke Kopfpulsader von dem gemeinſchaftlichem Stamme beinahe einen halben, die linke Schlüſſelpulsader von der linken Kopfpulsader faſt einen ganzen Zoll entfernt, den Bogen ungewöhnlich ſpitz, die linke Kopfpulsader aus dem Winkel, welchen der rechte mit dem linken Theile deſſelben machte, entſpringend.

Dritte

Dritte Abtheilung.

Von der Kopfpulsader.

§. 1342.

Die gemeinſchaftliche Kopfpulsader (Carotis primitiva ſ. cephalica) ſteigt neben der Luftröhre empor, indem ſich allmählich die rechte und linke von einander entfernen. Sie reicht gewöhnlich bis zum obern Ende des Kehlkopfes, wo ſie ſich, in einiger Entfernung vom Winkel des Unterkiefers, ſehr ſelten hinter ihm, theilt. Ihre Lage iſt ſehr oberflächlich, vorzüglich in der Mitte ihrer Länge, ſo daß ſie hier am leich= teſten aufgefunden wird. Vorn wird ſie durch den Kopf= nicker, den Niederzieher und Rückwärtszieher des Zungenbeins bedeckt; nach außen, zugleich etwas nach vorn liegt die innere Droſſelblutader und der pneu= mogaſtriſche Nerv, letzterer zwiſchen beiden Gefäßen; nach innen die Luftröhre, der Kehlkopf, die Schilddrüſe, zu= gleich neben der linken die Speiſeröhre; nach hinten das Halsſtück des ſympathiſchen Nerven, der lange und große gerade Halsmuskel und die untere Schilddrüſen= pulsader, die ſie von der Wirbelſäule trennt, und von denen die letztere nur ſehr ſelten vor ihr verläuft. Gewöhn= lich liegt ſie zu beiden Seiten der Luftröhre, die rechte etwas weiter nach vorn als die linke, bisweilen aber finden ſie ſich auch etwas vor derſelben. Vorzüglich gilt dies für ihren untern Theil. Bei der rechten findet es hauptſächlich Statt, wenn der ungenannte Stamm ungewöhnlich weit nach links, bei der linken, wenn ſie aus dem ungenannten Stamme entſpringt. Unter beiden Bedingungen kreuzen dann die Kopfpulsadern die Luftröhre an der vordern Fläche. Abweichungen, die we= gen der Gefahr, ſie beim Luftröhrenſchnitt zu verletzen, zu be=

bemerken ſind. Sie iſt mit der innern Halsblutader und dem pneumogaſtriſchen Nerven in eine gemeinſchaftliche feſte Zellſcheide eingeſchloſſen.

§. 1343.

Von der gemeinſchaftlichen Kopfpulsader entſpringen gewöhnlich nur kleine und unbeſtändige Gefäße für die Theile, zwiſchen welchen ſie liegt, bisweilen aber, und nicht ganz ſelten, beſonders auf der rechten Seite, die untere oder die obere Schilddrüſenpulsader ganz oder zum Theil. Das letztere iſt häufiger. Der Urſprung der untern befindet ſich in dieſen Fällen gewöhnlich dem untern, der der obern ihrem obern Ende näher.

§. 1344.

Die gemeinſchaftliche Kopfpulsader theilt ſich gewöhnlich in der Gegend des obern Randes des Schildknorpels, in die äußere und innere, von denen jene zum Gehirn und den Augen, dieſe zu dem obern Theile des Halſes, zum Schädel und dem Antlitz geht. Bisweilen ſpaltet ſich die gemeinſchaftliche Kopfpulsader weit höher, dem obern Ende des Griffelfortſatzes gegenüber, aber nachdem aus dem gemeinſchaftlichen Stamme die größten untern Zweige der äußern Kopfpulsader entſprungen ſind [1]). Dieſe Anordnung hat mit derjenigen große Aehnlichkeit, wo ſie ſich gar nicht in zwei große Stämme ſpaltet, ſondern die Aeſte der äußern Kopfpulsader an einer Stelle zugleich aus dem gemeinſchaftlichen Stamme entſpringen, und dieſe nur als innere Kopfpulsader fortgeht [2]).

Das

---

1) Burns Herzkrankh. S. 327. Surgical anatomy. Edinb. 1811. p. 95. 96.

2) Burns Herzkrankh. S. 326. Surgical anatomy. p. 95.

Das Weſen dieſer Anordnung iſt offenbar ungewöhnlich frühe Theilung, Zerfallen des Stammes in ſeine Aeſte. In ſeltnern Fällen erſtreckt ſich dies weit tiefer, auf den Stamm der gemeinſchaftlichen Kopfpulsader ſelbſt. Dieſe iſt dann ungewöhnlich tief, bisweilen ſchon dem ſechſten Halswirbel gegenüber, geſpalten, die beiden Stämme aber liegen dicht neben einander [1]).

Das Verhältniß der Theilungsſtelle zum Schildknorpel iſt in allen Lebensaltern daſſelbe, beim Kinde aber iſt ſie von dem Unterkieferwinkel, wegen unvollkommner Entwicklung der Zähne, viel weiter entfernt als beim Erwachſenen, ſo daß dort die untern großen Aeſte in einer anſehnlichen Strecke frei liegen [2]).

Dieſe ſteigen ziemlich ſenkrecht, anfangs dicht neben einander liegend, die inneren erſt etwas oberflächlicher, dann etwas tiefer als die äußeren empor. Ihre verhältnißmäßige Größe iſt nicht immer dieſelbe. Die Verſchiedenheiten werden theils vom Alter, theils von der Vertheilung der äußern Kopfpulsader bedingt.

In erſterer Hinſicht iſt, wegen der anſehnlichen Größe des Gehirns, unter allen Umſtänden die innere Kopfpulsader in der Kindheit weiter als die äußere; in letzterer iſt die äußere Kopfpulsader beim Erwachſenen größer als die innere, wenn die obere Schilddrüſenpulsader aus ihr, kleiner, wenn ſie aus der gemeinſchaftlichen Kopfpulsader entſpringt.

1) Burns Surgical anatomy. p. 95. Schade, daß nicht angegeben iſt, ob dieſe Abweichung auf beiden Seiten oder nur auf einer (Vielleicht der linken?) Statt fand.

2) Burns Surgical anat. p. 379.

I. Aeußere Kopfpulsader.

§. 1345.

Die äußere Kopfpulsader (Carotis externa ſ. facialis ſ. A. pericephalica), ſteigt unter dem hintern Bauche des zweibäuchigen Unterkiefermuskels empor, legt ſich zwiſchen das Ohr und den aufſteigenden Aſt des Unterkiefers, wo ſie von der Ohrſpeicheldrüſe ganz bedeckt iſt, und ſpaltet ſich in der Gegend des Gelenkkopfhalſes des Unterkiefers in zwei untergeordnete Stämme, einen oberflächlichen, die Schlafpulsader (A. temporalis), und einen tiefern, die innere Kieferpulsader (A. maxillaris interna). Immer aber gehen ſchon weit unterhalb dieſer Theilung anſehnliche Gefäße von ihr ab. Gewöhnlich geſchieht dies nach und nach, indeſſen bildet bisweilen die äußere Kopfpulsader nur einen kurzen, weiten Stamm, und ſpaltet ſich dicht über der Theilung der gemeinſchaftlichen Kopfpulsader in die größern untern Aeſte und die Fortſetzung des Stammes [1]).

§. 1346.

Unterhalb der Theilung in die beiden untergeordneten Stämme giebt die äußere Kopfpulsader vorzüglich nach drei Richtungen, nach vorn, nach hinten und nach innen Aeſte ab.

1. Vordere Aeſte.

§. 1347.

Die vordern Aeſte ſind 1) die obere Schilddrüſenpulsader; 2) die Zungenpulsader; 3) die Antlitzpulsader.

a. Obere

---

1) Burns Surgical anatomy. p. 95.

a. Obere Schilddrüſenpulsader.

§. 1348.

Die obere Schilddrüſenpulsader (A. thyroidea ſuperior) iſt der unterſte Aſt der äußern Kopfpulsader. Ihre Urſprungsſtelle iſt ſehr verſchieden. Gewöhnlich entſpringt ſie einige Linien oberhalb der Theilung der gemeinſchaftlichen Kopfpulsader, nicht ſelten an der Theilungsſtelle, oder ſelbſt noch tiefer, ſchon aus der gemeinſchaftlichen Kopfpulsader, (S. 89.) ſelbſt einen Zoll unterhalb der Theilung.

Eben ſo verſchieden iſt auch ihre Größe, die im entgegengeſetzten Verhältniſſe mit der Größe der untern Schilddrüſenpulsader ſteht. Fehlt dieſe ganz, ſo iſt die obere Schilddrüſenpulsader beträchtlich größer als gewöhnlich, ſehr klein dagegen, wenn die untere Schilddrüſenpulsader ſehr anſehnlich, oder noch eine unterſte Schilddrüſenpulsader vorhanden iſt.

Bisweilen, doch ſeltner, entſpringt ſie als ein gemeinſchaftlicher Stamm mit der Zungenpulsader[1]), fehlt daher als eignes Gefäß. Bisweilen kommt dieſe Verſchmelzung dieſer beiden Gefäße zu einem Stamme zugleich mit Urſprung deſſelben aus der gemeinſchaftlichen Kopfpulsader vor[2]).

Auf entgegengeſetzte Weiſe iſt ſie gar nicht ſelten doppelt, indem die Zweige in welche ſie ſich gewöhnlich theilt, ungewöhnlich tief geſpalten erſcheinen, wo aber doch immer die beiden Gefäße nur in geringer Entfernung über einander entſpringen.

Häufig

---

1) Burns a. a. O. S. 329.

2) Barclay a. a. O. S. 13.

Häufig iſt deshalb die Anordnung und Größe der rechten und linken obern Schilddrüſenpulsader außerordentlich verſchieden, ja die eine fehlt ſogar bisweilen ganz, während die andre ungewöhnlich groß iſt.

§. 1349.

Die Arterie ſteigt, wenn ſie nicht ſehr viel tiefer als gewöhnlich aus der gemeinſchaftlichen Kopfpulsader entſteht, immer anfangs etwas nach oben gewölbt und ſtark gewunden, nach unten, innen und vorn herab, ſchickt bisweilen ſogleich aus ihrem Urſprunge einen anſehnlichen Zweig an den Kopfnicker nach hinten und unten, und ſpaltet ſich gewöhnlich bald, bisweilen faſt oder ſelbſt in ihrem Entſtehen in einen obern und einen untern Zweig.

Der obere Zweig, der Kehlkopfsaſt (R. laryngeus), häufig, nach meinen Unterſuchungen in dem Verhältniß wie 1 : 8, ein eigner Aſt der äußern Kopfpulsader (S. 91.) ſteigt auf dem Schildknorpel nach vorn und innen herab, giebt häufig dem Rückwärtszieher, dem Niederzieher des Zungenbeins und des Schildknorpels, dem Schildzungenbeinmuskel, dem Ring-Schildknorpelmuskel Zweige, die aber bisweilen aus dem untern Aſte, oder unmittelbar aus der äußern Kopfpulsader kommen, ſchickt einen anſehnlichen anaſtomoſirenden Zweig über den Ringknorpel weg, der mit einem gleichnamigen der andern Seite zuſammenfließt, und ſchlägt ſich am gewöhnlichſten zwiſchen dem Zungenbein und dem Schildknorpel, ſeltner in der Nähe des obern Randes des letztern durch eine Oeffnung in demſelben, oder zwiſchen dem Ring- und Schildknorpel [1]) in die Höhle des Kehlkopfs, wo er ſich ſowohl in der

1) Dieſes Verhältniß habe ich als das gewöhnliche gefunden, ſo daß hierin meine Erfahrungen mit denen von Mayer und Bichat über-

der innern Haut deſſelben, als in den Muskeln verbreitet, mit dem gleichnamigen der entgegengeſetzten Seite mehrfach zuſammenmündet, auch Zweige nach außen ſchickt, die ſich an der äußern Fläche des Kehlkopfes mit denen der andern Seite und Zweigen des Schilddrüſenaſtes verbinden.

Der untere Aſt, die Fortſetzung des Stammes, der Schilddrüſenaſt (R. thyroideus), ſchickt bisweilen einige oder alle der Muskeläſte ab, welche eben als aus dem Kehlkopfaſte tretend angegeben wurden; immer aber ſchickt er kleine aufſteigende Zweige an den mittlern und untern Schlundkopfſchnürer und den Ring-Schildknorpelmuskel, und tritt von oben in die Schilddrüſe, an deren äußern obern Ende er ſich gewöhnlich in zwei Zweige, einen hintern, untern, und einen obern vordern, theilt, die ſich wieder einfach verzweigen. Der erſtere tritt von hinten in die Schilddrüſe, fließt längs ihrer hintern Fläche mit Zweigen der untern Schilddrüſenpulsader zuſammen, der zweite verläuft längs dem obern Rande, ſchickt theils beträchtliche Zweige an die vordere Fläche, theils fließt er durch eine ſehr große, freie Anaſtomoſe mit dem gleichnamigen Aſte der entgegengeſetzten Seite zuſammen.

Zerfällt die obere Schilddrüſenpulsader in zwei eigne Gefäße, ſo trennt ſich zwar häufig, aber nicht immer, wie man

---

übereinſtimmen, die auch (erſterer a. a. O. S. 49. letzterer a. a. O. S. 149.) die Stelle zwiſchen dem Zungenbein und Schildknorpel als die gewöhnlichere angeben. Murray (a. a. O. S. 11.) führt richtig die drei Arten an, ohne doch die größere Häufigkeit der erſtern zu bemerken. Dagegen läßt Sömmerring (S. 131.) die erſte oder gewöhnlichſte Art ganz weg, und führt bloß die beiden minder häufigen an. Eben ſo Sabatier, der (S. 15.) bloß die letzte Art angiebt.

man nach den Angaben mehrerer Anatomen [1]) vermuthen könnte, der Kehlkopfsaſt von dem Schilddrüſenaſte und iſt dann immer der obere Stamm, ſondern bisweilen, wenn gleich ſeltner, iſt es bloß der Stamm der Muskelzweige und der Kehlkopfsaſt deſſenungeachtet ein Zweig der obern Schilddrüſenpulsader.

b. Zungenpulsader.

§. 1350.

Der zweite, etwas weiter nach innen, faſt immer mehrere Linien, bisweilen einen Zoll höher als der vorige, ſelten aus einem gemeinſchaftlichen Stamme mit ihm, häufiger, ungefähr in dem Verhältniß wie 1:7, mit der folgenden Antlitzpulsader entſpringende Aſt, iſt die Zungenpulsader (A. lingualis, ſ. ſublingualis ſ. ranina), die gewöhnlich etwas größer als die obere Schilddrüſenpulsader iſt.

Sie macht eine beträchtliche Beugung nach oben, und geht darauf dicht über dem großen Horn des Zungenbeins, erſt gerade, horizontal nach vorn, tritt zwiſchen den mittlern Schlundkopfſchnürer und den Zungenbein-Zungenmuskel und ſteigt hier in die Höhe zur Zungenwurzel, von wo aus ſie wieder unterhalb der Zunge horizontal nach vorn verläuft. Aus ihrem hintern Theile entſpringen 1) mehrere Aeſte für dem Zungenbein-Zungenmuskel und den mittlern Schlundkopfſchnürer, und, durch dieſe dringend, den zweibäuchigen Unterkiefermuskel, den Schild-Zungenbeinmuskel, die Unterkieferdrüſe,

---

1) Mayer (a. a. O. S. 49.) wo unrichtig eine beſtimmte Entfernung von $\frac{1}{4}$'' über dem Schilddrüſenaſte angegeben wird. Sömmerring (a. a. O. S. 131.) Sabatier (a. a. O. S. 15.) Portal (S. 159.)

drüſe, 2) ein Aſt der nach unten und innen zwiſchen dem Kinnzungenmuskel und dem Kinnzungenbeinmuskel, dicht auf dem Zungenbein verläuft, dieſen Muskeln, vorzüglich dem erſtern Zweige giebt, und mit dem gleichnamigen zuſammenfließt, der Zungenbeinaſt (R. hyoideus).

Aus dem mittlern aufſteigenden Theile entſtehen vorzüglich ein oder mehrere Zungenrückenäſte (R. dorſales linguae), welche im hintern Theile der Zunge, an der innern Seite des Zungenbein-Zungenmuskels, emporſteigen, und zum Rücken der Zunge, auch bis zum Kehldeckel, dringen.

Vor dem Zungenbein-Zungenmuskel ſpaltet ſich die Zungenpulsader in die Seitenzungen- und untere Zungenpulsader.

Die Seitenzungenpulsader (A. ranina), welche größer und die Fortſetzung des Stammes iſt, geht in der Tiefe zwiſchen dem eigenthümlichen Zungenmuskel und dem Kinnzungenmuskel nach vorn, giebt auf dieſem Wege eine anſehnliche Menge von Aeſten ab, und fließt endlich hinter der Zungenſpitze, am obern Ende des Zungenbändchens, mit der gleichnamigen der entgegengeſetzten Seite zuſammen.

Die Unterzungenpulsader (A. ſublingualis) verläuft mehr nach außen und oberflächlicher, über dem Kiefer-Zungenbeinmuskel, zwiſchen ihm und der Zungendrüſe, giebt Zweige an dieſe, den Kinnzungenbeinmuskel und den eigentlichen Zungenmuskel und die Mundhaut, und mündet durch den Kiefer-Zungenbeinmuskel hindurch, mit dem Unterkinnaſte von der Antlitzpulsader ein.

Dieſe kommt bisweilen von der Antlitzpulsader.

e. Antlitzpulsader.

§. 1351.

Der dritte Aſt, die **Antlitzpulsader**, **vordere Antlitzpulsader**, **äußere Kieferpulsader** (A. facialis, *labialis* facialis anterior, angularis, maxillaris externa), variirt in Hinſicht auf Urſprung, Größe und Umfang ihrer Ausbreitung bedeutend, indem ſie zwar gewöhnlich der größte der drei vordern Aeſte iſt, und den ganzen vordern Theil des Geſichtes verſieht, bisweilen aber nur bis zum Mundwinkel reicht, wo dann die fehlenden Zweige von der Schlafpulsader erſetzt werden. Es giebt beinahe keine Pulsader, die ſo bedeutende Verſchiedenheiten, ſelbſt auf beiden Seiten deſſelben Körpers darböte, als ſie.

Sie ſchlägt ſich unter dem hintern Bauche des zweibäuchigen Unterkiefermuskels in die Höhe zum Winkel des Unterkiefers, und verläuft von hier aus, anfangs hinter und innerhalb dem untern Rande des Unterkiefers, in horizontaler Richtung, dann an der äußern Fläche deſſelben und des Oberkiefers ſchief von unten und hinten nach oben und vorn.

Häufig entſteht, dicht über ihrem Urſprunge, die **aufſteigende oder untere Gaumenpulsader** (A. palatina adſcendens ſ. inferior), die aber gewöhnlicher ein Aſt der **aufſteigenden oder untern Schlundkopfpulsader** (A. pharyngea adſcendens) iſt, und deshalb beſſer bei dieſer beſchrieben wird, aus ihr.

Darauf ſchickt ſie kleine Aeſte an den zweibäuchigen Unterkiefermuskel und den Griffel-Zungenbeinmuskel.

Hierauf einen oder mehrere ſehr anſehnliche **Drüſenäſte** (R. glandulares), an die Unterkieferdrüſe, in einer Furche von welcher ſie nach vorn verläuft.

Ferner

Ferner einen oder einige kleinere Aeſte an den innern Flügelmuskel.

Darauf den Unterkinnaſt (R. ſubmentalis). Dieſer entſteht in der Gegend des untern Randes des Unterkiefers, und verläuft längs demſelben, dicht unter der Befeſtigung des Kiefer = Zungenbeinmuskels, über dem vordern Bauche des zweibäuchigen Unterkiefermuskels, beide mit Zweigen verſehend, mit der Unterzungenpulsader anaſtomoſirend, nach vorn, wo er von der Mitte des untern Unterkieferrandes mit dem gleichnamigen der entgegengeſetzten Seite zuſammenmündet, über denſelben weg in die Subſtanz der Unterlippenmuskeln ſteigt, ſie und die Haut des Kinnes verſieht, und mit abſteigenden Zweigen der Kranzpulsader der Unterlippe und der untern Zahnpulsader, die aus dem vordern Kinnloche dringen, zuſammenfließt.

Iſt die Unterzungenpulsader (S. 95.) ein Aſt der Antlitzpulsader, ſo entſpringt ſie gewöhnlich etwas, meiſtentheils ſehr dicht, vor der Unterkinnpulsader.

Die Fortſetzung des Stammes, die eigentlich ſogenannte Antlitzpulsader, ſchlägt ſich um den untern Rand des Unterkiefers, gewöhnlich dicht vor dem vordern Rande des aufſteigenden Aſtes deſſelben, an ſeine äußere Fläche, und ſteigt zwiſchen dem äußern Kaumuskel und dem dreieckigen Niederzieher des Mundwinkels in ſehr ſchiefer Richtung gegen den Mundwinkel in die Höhe, giebt hier mehrere Aeſte an den äußern Kaumuskel, die Niederzieher der Unterlippe, den Backenmuskel und die Haut.

Ungefähr in der Mitte zwiſchen dem Mundwinkel und dem untern Rande des Unterkiefers ſpaltet ſie ſich gewöhnlich in zwei Aeſte.

Bayerische Staatsbibliothek München

Der eine, die Fortſetzung des Stammes, ſteigt mehr gerade empor, der andere, kleinere, geht mehr quer nach vorn und innen.

Der letztere iſt die **untere Lippen-Kranzpulsader** (A. coronaria labii inferioris), tritt unter dem Niederzieher des Mundwinkels zur Unterlippe, verſieht theils durch eine Menge von Zweigen dieſen Muskel, den viereckigen, den Kinnheber, die Mundhaut, und fließt mit dem gleichnamigen Aſte der entgegengeſetzten Seite, ſo wie mit Zweigen der Unterkinnpulsader und der Zahnpulsader von der innern Kieferpulsader zuſammen.

Dieſer Aſt iſt bisweilen auf einer Seite weit kleiner als auf der andern, fehlt ſogar ganz, und wird durch den der andern Seite erſetzt. Bisweilen entſteht er weit höher, und iſt ein Zweig der **obern Lippenkranzpulsader**. Bisweilen iſt er doppelt, ſo daß der eine weit höher als der andre entſteht, ohne daß ſie deshalb zuſammen größer als die entgegengeſetzten wären. Ja bisweilen ſind dieſe beiden Aeſte, in welche die untere Lippenkranzpulsader einer Seite zerfällt, ſehr klein.

Darauf geht der Stamm der Antlitzpulsader geſchlängelt nach oben und innen, und ſpaltet ſich in der Gegend des Mundwinkels, gewöhnlich etwas über demſelben, in zwei Aeſte.

Der **größere**, welcher ſich nach vorn und innen zwiſchen die Faſern des Mundſchließers ſchlägt, iſt die **Kranzpulsader der Oberlippe** (A. coronaria labii ſuperioris); die dicht über dem freien Rande der Oberlippe, den Mundſchließer, den Heber der Oberlippe, die Haut und Mundhaut und die Lippendrüschen verſorgend, der gleichnamigen der entgegengeſetzten Seite entgegenläuft, und mit ihr, wie die

unteren

untern Kranzpulsadern, weit offen zuſammenmündet. Gewöhnlich fließen die beiden Kranzpulsadern an zwei Stellen durch große Aeſte zuſammen. Bisweilen iſt die Anaſtomoſe zwiſchen den Kranzpulsadern ſelbſt auf der einen Seite kleiner, wird aber durch einen ſehr großen Aſt, der höher von der Antlitzpulsader entſpringt, und mit der Naſenſcheidewandpulsader zuſammenfließt, erſetzt.

Beide Kranzpulsadern verlaufen ſehr geſchlängelt, die obere noch mehr als die untere. Beide bilden, indem die gleichnamigen mit denen der entgegengeſetzten Seite zuſammenfließen, Anaſtomoſen, welche verhältnißmäßig zu ihrem Umfange zu den größten im Körper gehören.

Die obere Kranzpulsader ſchickt immer aus ihrer Mitte, da, wo ſie mit der entgegengeſetzten zuſammenfließt, einen Aſt nach oben, gegen die Scheidewand der Naſe, den Naſenſcheidewandaſt (A. naſalis ſepti). Dieſer iſt in ſeinem Urſprunge bald einfach, bald doppelt, ſelbſt dreifach, und unter jeder der beiden letzten Bedingungen häufig ein Zweig der Kranzpulsader einer Seite, ſpaltet ſich aber unter jeder Bedingung in der Gegend der Naſenſcheidewand wenigſtens in zwei Aeſte, einen rechten und einen linken, deren jeder längs dem untern Rande der Naſenſcheidewand und dem innern Theile des Umfangs ſeines Naſenloches zur Naſenſpitze verläuft, und außerdem auf der knorpligen Naſenſcheidewand Zweige nach oben verſendet.

Außerdem entſpringt aus der Kranzpulsader bisweilen früher, weiter nach außen, auf einer oder beiden Seiten ein anſehnlicher Aſt zum Naſenflügel und dem äußern Umfange des Naſenloches (Ramus pinnalis), der indeſſen häufiger aus der folgenden kommt.

Nach Abgabe der obern Lippenkranzpulsader ſteigt die Antlitzpulsader, als der zweite, kleinere Aſt, den man gemeinſchaftliche äußere Naſenpulsader (A. naſalis externa communis) nennen kann, geſchlängelt ſchief nach oben und vorn, unter den Hebern der Oberlippe, zur Naſe, ſchickt Zweige an dieſe Muskeln, fließt durch beträchtliche Zweige mit der Unteraugenhöhlenpulsader zuſammen, ſchickt gewöhnlich, dem Naſenloche gegenüber, die anſehnlichen Naſenflügeläſte (Rami pinnales ſ. laterales naſi) ab, und endigt ſich, indem ſie eine anſehnliche Menge kleinerer und abſteigender, mit den Naſenſcheidewandäſten und unter einander, ſo wie mit den gleichnamigen entgegengeſetzten zuſammenfließender Zweige, die Rückenpulsadern der Naſe (Rami naſales dorſales), die immer durch einen oder mehrere, größere oder kleinere Aeſte auf der Naſe mit der Augenpulsader zuſammenfließen, abgiebt, auf dem Naſenrücken und zur Seite der Naſe, ſo, daß ſie ſich, auch beim höchſten Grade der Verbreitung, nicht weiter als bis zum obern Ende der knorpligen Naſe erſtreckt.

Beide Kranzpulsadern und die gemeinſchaftliche äußere Naſenpulsader, am gewöhnlichſten aber nur die obere Kranzpulsader und die letztere entſtehen nicht ganz ſelten nicht aus der eben beſchriebnen Antlitzpulsader, ſondern aus der queren Antlitzpulsader, die dann weit beträchtlicher, ſo wie dieſe weit kleiner iſt, ohne daß deshalb die Antlitzpulsader nothwendig in ihrem untern Theile ſtärker entwickelt wäre, oder daß, umgekehrt, wenn ſie in ihrem obern ſehr ſtark entwickelt iſt, nicht dennoch auch ihr unterer mehr Zweige als gewöhnlich erzeugte. Wenigſtens habe ich mehrmals die Unterzungenpulsader aus ihr entſpringen, und zugleich ihren

Antlitz-

Antlitztheil ſo ſtark als in irgend einem Falle entwickelt geſehen; dagegen erzeugte ſie in einigen Fällen keine der beiden Kranzpulsadern, und zugleich entſprang nicht nur die Unterzungenpulsader an der gewöhnlichen Stelle, ſondern auch die Unterkinnpulsader war ungewöhnlich klein.

Immer erſcheint die Antlitzpulsader als Hauptvermittlerinn der Vereinigung, 1) der oberflächlichen mit den tiefern Zweigen der äußern Kopfpulsader durch ihre Zuſammenmündungen mit den Unteraugenhöhlen=, Naſen= und Zahnfachpulsadern; 2) der äußern mit der innern Kopfpulsader durch ihren Zuſammenfluß mit der Augenpulsader.

§. 1352.

Aus dem, zwiſchen dem aufſteigenden Unterkieferaſte und dem Ohre liegenden Theile der Kopfpulsader treten vorn und außen eine anſehnliche Menge kleiner Zweige für den Kaumuskel, die Flügelmuskeln und die Ohrſpeicheldrüſe (Rami maſſeterici, pterygoidei und parotidei), beſonders für die letztere ab.

Selten entſteht aus ihrem obern Ende, dicht unter ihrer Theilung, ein größerer vorderer Aſt, die quere Antlitzpulsader, die deshalb weiter unten beſchrieben wird.

2. Innerer Aſt.

Aufſteigende Schlundkopfpulsader.

§. 1353.

Vom innern Umfange der äußern Kopfpulsader entſteht gewöhnlich nur ein Aſt, die aufſteigende, oder untere Schlundkopfpulsader, hintere Rachenpulsader (A. pharyngea adſcendens ſ. inferior ſ. poſterior), die

die bisweilen aus der Theilungsſtelle der gemeinſchaftlichen Kopfpulsader, ſelbſt aus dem Anfange der innern Kopfpulsader, häufiger aus der Hinterhauptpulsader entſpringt [1]), auch bisweilen ganz durch Aeſte der Antlitzpulsader erſetzt wird.

Iſt ſie ein Aſt der äußern Kopfpulsader, ſo entſteht ſie immer ſehr tief, meiſtentheils als der zweite Aſt derſelben, über der Schilddrüſenpulsader, doch auch bisweilen höher, ſelbſt über der Antlitzpulsader [2]).

Bisweilen iſt ſie doppelt; doch kommen dann ſelten beide aus der äußern Kopfpulsader unmittelbar, ſondern die eine aus dieſer, die andre aus einer der angegebnen untergeordneten Pulsadern, oder der innern Kopfpulsader [3]).

Im=

1) Nach Sömmerring ſoll ſie bisweilen auch aus der obern Schilddrüſenpulsader entſtehen. Dies habe ich nie geſehen, und finde auch dieſe Angabe nirgends beſtätigt. Sömmerring citirt zwar Mayer, allein die Arteria laryngo-pharyngea, die Mayer unter No. II. p. 49. beſchreibt, iſt der Kehlkopfaſt der obern Schilddrüſenpulsader (S. 92.), und er beſchreibt die untere Schlundkopfpulsader unter No. V. p. 66. als hintere Pulsader des Rachens.

2) Nach Bichat (a. a. O. S. 151.) entſpringt ſie zwiſchen der Antlitz= und Zungenpulsader. Doch finde ich nach meinen Unterſuchungen Sömmerrings Angabe: „daß ſie ſelten höher als die Zungenpulsader entſpringe“ (a. a. O. S. 132.) richtiger. Murray ſetzt ſie hinter die Antlitzpulsader, ſagt aber doch, ſie entſtehe nahe an der Zungenpulsader. (S. 14.) Portal ſetzt ſie auch (S. 163.) der Zungenpulsader ungefähr gegenüber. Eben ſo Sabatier (S. 17.) und Mayer (a. a. O. S. 66.). Boyer ſetzt ſie (a. a. O. S. 41.) der Antlitzpulsader gegenüber.

3) Wenn ſie doppelt iſt, ſo ſoll nach Sömmerring (a. a. O. S. 733.) der untere Stamm von der gemeinſchaftlichen, der obere von der innern Kopfpulsader kommen. Dies iſt zwar zuweilen der Fall, aber durchaus nicht Geſetz: häufiger iſt vielmehr die oben angegebene Anordnung.

Immer iſt ſie der kleinſte Aſt der äußern Kopfpulsader.

Sie ſteigt ſenkrecht an der innern Seite der äußern Kopfpulsader, und in der Richtung derſelben, zwiſchen ihr und dem Schlundkopfe in die Höhe.

Aus ihr entſpringen zuerſt abſteigende Zweige für die Schlundkopfſchnürer, die vordern und ſeitlichen Halsmuskeln.

Sie theilt ſich bald in zwei Aeſte, wovon der eine, der Schlundkopfaſt (Ramus pharyngeus) ſich vorzüglich in den Schlundkopfſchnürern verbreitet, und hier mit den Schlundzweigen der obern Schilddrüſenpulsader zuſammenfließt, der andre, als hintere Hirnhautpulsader (A. meningea poſterior) durch das geriſſene Loch oder eine eigne Oeffnung in der Nähe des Gelenkfortſatzes in die Schädelhöhle begiebt, und in dem Theile der harten Hirnhaut verbreitet, der den untern Theil des Hinterhauptbeines überzieht.

3. Hintere Aeſte.

§. 1354.

Hintere Aeſte der äußern Kopfpulsader ſind 1) die Hinterhauptpulsader und 2) die hintere Ohrpulsader.

a. Hinterhauptpulsader.

§. 1355.

Die Hinterhauptpulsader (A. occipitalis), ein ſehr anſehnlicher, aber doch meiſtens kleinerer Aſt, als die drei vordern untern Aeſte, entſpringt gewöhnlich der Zungenpulsader oder der Antlitzpulsader gegenüber, ſelten oder nie tiefer oder höher als ſie. Nur ſehr ſelten iſt ſie ein

Aſt der innern Kopfpulsader. Sie wendet ſich nach oben und hinten, ſchickt, in der Tiefe verlaufend, häufig bald nach ihrem Urſprunge, Zweige an den hintern Kopf des zweibäuchigen Unterkiefermuskels, einen abſteigenden Aſt zum Kopfnicker und den obern Saugaderdrüſen des Halſes, dann einen Theil oder die ganze aufſteigende Schlundkopfpulsader nach oben, wendet ſich darauf, zwiſchen dem Querfortſatze des erſten Halswirbels und dem Zitzenfortſatze des Schlafbeins, ganz in der Tiefe, unter dem Nackenwarzenmuskel nach hinten, nimmt eine wagerechte Richtung an, ſchickt Zweige an das obere Ende des Kopfnickers, des Nackenwarzenmuskels, des Quermuskels des Halſes, die kleinen ſeitlichen und hintern Kopfmuskeln, und wendet ſich, vom obern Theile des Bauſchmuskels bedeckt, und ihn mit Zweigen verſehend, auf dem Hinterhauptbeine verlaufend, nach oben, wo ſie ſich, als oberflächliche Hinterhauptpulsader, immer dicht an das Hinterhauptbein geheftet, und unmittelbar unter der Haut verlaufend, bis zum Scheitel verbreitet und ſich endigt, indem ſie mit Zweigen der Stirnpulsader, der oberflächlichen Schlafpulsader, ihren eignen und den gleichnamigen der entgegengeſetzten Seite vielfach zu einem weiten Netze zuſammenfließt.

An der Stelle, wo die Hinterhauptpulsader den Raum zwiſchen dem Zitzenfortſatze und dem Querfortſatze des erſten Halswirbels verläßt, und über den obern ſchiefen Kopfmuskel weggeht, ſchickt ſie immer einen Aſt, den tiefen, oder abſteigenden ab, der bisweilen ſehr anſehnlich, und faſt ſo groß als die Fortſetzung des Stammes iſt, ſo daß man dann eine Spaltung der Hinterhauptpulsader an dieſer Stelle in einen tiefen und einen oberflächlichen Aſt annehmen kann, zwiſchen den Bauſchmuskeln, dem durch-

flocht-

flochtnen und zweibäuchigen Muskel, dem Querdornmuskel des Nackens bis an die Mitte des Rückens herabſteigt, bisweilen aber auch nur ſehr klein iſt, und ſich dann in den kleinen hintern Kopfmuskeln verliert.

Der tiefe Aſt anaſtomoſirt vielfach mit der Wirbelpulsader und den Nackenzweigen der untern Schilddrüſenpulsader.

Aus der oberflächlichen Hinterhauptpulsader entſtehen immer einer oder mehrere Aeſte, die durch die Zitzenlöcher (Foramina maſtoidea), ſeltner durch das Hinterhauptbein, oder das Hinterhauptloch, oder das geriſſene Loch in die Höhle des Schädels dringen, und ſich am hintern und untern Theile der harten Hirnhaut, als hintere Hirnhautpulsadern (A. meningeae poſteriores ab occipitali) verbreiten.

b. Hintere Ohrpulsader.

§. 1356.

Die hintere Ohrpulsader (A. auricularis poſterior), gewöhnlich beträchtlich kleiner als die vorige, entſteht in geringer Entfernung über ihr, in der Subſtanz der Ohrſpeicheldrüſe, meiſtens nur durch den Griffelzungenbeinmuskel von ihr getrennt, iſt bisweilen ein Aſt von ihr, entſteht nur ſelten beträchtlich höher, dicht unter der Theilung der äußern Kopfpulsader in die äußere Schlaf- und innere Kieferpulsader [1]), ſteigt neben und hinter dem Stamme der äußern Kopfpulsader, durch die Ohrſpeicheldrüſe gegen den Zitzenfortſatz in die Höhe, giebt hier 1) aus ihrem untern und hintern

1) Barclay a. a. O. S. 23. Note.

Umfange Zweige an die Ohrſpeicheldrüſe, den hintern Bauch des zweibäuchigen Kiefermuskels, den Griffelzungenbeinmuskel, den obern Theil des Kopfnickers; 2) aus ihrem vordern und obern einen aufſteigenden Zweig, die Griffelzitzenpulsader (A. ſtylo-maſtoidea), die Zweige an den Gehörgang giebt, durch das Griffelzitzenloch in den Kanal des Antlitznerven tritt, ſich im Zitzenfortſatze, der Pauke, einem Theile des Labyrinthes verbreitet, mit einem Zweige der harten Hirnhautpulsader zuſammenfließt; und ſpaltet ſich in der Gegend des Zitzenfortſatzes in einen untern oder Muskelhautaſt, und einen obern oder Ohraſt.

Der untere Aſt geht quer über den obern Theil des Bauſchmuskels nach außen, giebt Zweige an ihn, den Kappenmuskel und die Haut, fließt mit Zweigen der oberflächlichen Hinterhauptpulsader zuſammen, und reicht bis zur Mitte des Hinterhauptes.

Der obere Aſt ſteigt von unten und vorn nach hinten und oben, und ſpaltet ſich gewöhnlich in zwei oder drei, von denen der eine, mehr quere, auf dem Zahnfortſatze nach hinten verläuft, ihm und dem Hinterhauptmuskel Zweige giebt, der oder die übrigen an den hintern Theil der Ohrmuſchel gehen, den Rückwärtszieher und den queren Ohrmuskel verſehen, und durch die Ohrmuſchel an die innere Fläche derſelben dringen, um ſich hier in der Haut und der Schleimhaut zu verbreiten.

§. 1357.

In der Höhe des Gelenkkopfhalſes des Unterkiefers endigt ſich die äußere Kopfpulsader, indem ſie ſich in zwei Stämme, einen oberflächlichen, die Schlafpulsader, und einen tiefen, die innere Kieferpulsader, ſpaltet.

1. Schlaf-

1. Schlafpulsader.

§. 1358.

Die Schlafpulsader (A. temporalis), der kleinere, und oberflächlichere, aber in der Richtung des Stammes fortlaufende Aſt, wendet ſich von innen und unten etwas nach außen und vorn, vorzüglich aber nach oben. Aus ihr entſtehen vordere und hintere Aeſte.

Die vordern ſind vorzüglich folgende:

a) Der erſte Aſt iſt häufig eine (obere) Kaumuskelpulsader (A. maſſeterica ſuperior), die entweder in die äußere, oder auch in die innere Schicht des Kaumuskels tritt, oft aber ein Aſt der folgenden iſt.

b) Als der zweite, oft auch der erſte Aſt, entſpringt ſehr dicht über der Spaltung der äußern Kopfpulsader, aus ihrem vordern Umfange, die quere Antlitzpulsader (A. transverſa ſ. transverſalis faciei)[1]), die nur ſelten ein Aſt der äußern Kopfpulsader iſt, auch dann aber meiſtens an der Theilungsſtelle derſelben in ihre beiden Hauptäſte entſpringt. Sie geht in Begleitung des Stenſonſchen Ganges über den Kiefermuskel, dicht unter deſſen obern Rande weg, giebt, wenn der

1) Sömmerring (Gefäßl. S. 146.) leitet ſie aus der Kopfpulsader vor der Theilung derſelben ab, giebt an, daß ſie auch wohl aus der innern Kopfpulsader entſtehe, und citirt als Gewährsmänner Mayer, Murray und Walter. Allein Murray führt ſie ganz ausdrücklich als den vierten Aſt der äußern Schlafpulsader an (a. a. O. S. 17.), Mayer beſchreibt ſie zwar als den zehnten Aſt der äußern Kopfpulsader (S. 84.) ſagt aber ausdrücklich, daß ſie ungefähr eine Linie über dem Urſprunge der innern Kieferpulsader entſpringe.

Mit den Reſultaten meiner Unterſuchungen ſtimmen außer Murray (S. 17.), Portal (S. 186.), Boyer (S. 42.), Bichat (S. 152.), Monro (S. 267.) überein.

der vorige Aſt nicht unmittelbar aus der Schlafpulsader entſtand, dieſen ab, dringt mit mehrern Zweigen in die Haut, geht vorn in einen größern oder geringern Theil des Augenſchließers, und fließt durch eine anſehnliche Menge von Zweigen mit, ihr entgegenkommenden, der Antlitzpulsader, deren oberer Theil bisweilen ganz aus ihr entſteht, (S. 100.) und der Unteraugenhöhlenpulsader, vielfach zuſammen.

Bisweilen erſtreckt ſie ſich ungewöhnlich weit durch aufſteigende Aeſte nach oben bis zum äußern Ende des Augenhöhlenrandes.

Einige Linien über der queren Antlitzpulsader, etwas unter dem Jochbogen, entſteht gewöhnlich vom vordern Umfange der äußern Schlafpulsader die mittlere Schlafpulsader (A. temporalis media), ein anſehnlicher Aſt, der anfangs von ihr aufſteigt, einen oder einige Zweige an den obern Theil des äußern Kaumuskels giebt, ſich dann unter einem rechten Winkel zwiſchen dem Stamme und dem Schlafmuskel nach hinten biegt, und theils in die Subſtanz des Muskels dringt, wo er mit den tiefen Schlafpulsadern einmündet, theils mehr oberflächlich, über dem Gehörgange aufhört, indem er mit Zweigen der hintern Ohrpulsader zuſammenfließt.

Der Stamm wendet ſich dann auf dem Schlafmuskel, unmittelbar unter der Haut, unter einem anſehnlichen, mit der Wölbung nach hinten ſchauenden Bogen nach oben und vorn, und endigt, indem er mit der Stirnpulsader mannichfach zuſammenfließt, und dem Stirnmuskel, ſo wie der Stirnhaut Zweige giebt, als vordere Schlafpulsader (A. temporalis anterior).

Aus

Aus dem vordern, ausgehöhlten Theile ſeines Umfangs entſpringen kleine unbeſtändige Aeſte, die nach vorn in den äußern Theil des Augenliedſchließers gehen, und mit den aufſteigenden Zweigen der queren Antlitzpulsader, ſo wie den obern Zweigen der vordern Schlafpulsader einmünden.

Die hintern Aeſte der äußern Schlafpulsader ſind:

a) Die untern vordern Ohrpulsadern (A. auriculares anteriores inferiores), gewöhnlich drei bis vier, die dicht über einander, aus ihrem untern Theile entſpringen, und ſich in dem untern und vordern Theile der Ohrmuſchel verbreiten.

b) Die oft einfache, ſelten doppelte obere vordere Ohrpulsader (A. auricularis anterior ſuperior), die, den letzterwähnten Aeſten der vordern Schlafpulsader ungefähr gegenüber entſteht, und ſich an den obern Theil des vordern Umfangs der Ohrmuſchel und in den Aufheber des Ohres begiebt.

c) Gewöhnlich mehrere, zwei bis drei, weit anſehnlichere Aeſte, welche ſich nach hinten, innen und oben begeben, vielfach ſpalten, unter einander, mit den gleichnamigen der andern Seite und mit der oberflächlichen Hinterhauptpulsader, durch welche ſie bisweilen zum Theil erſetzt werden, durch anſehnliche Anaſtomoſen zuſammenfließen, die hintern Schlafpulsadern (A. temporales poſteriores), die man unrichtig gewöhnlich als einen einfachen Aſt der vordern Schlafpulsader entgegenſetzt.

2. Innere Kieferpulsader.

§. 1359.

Die innere Kieferpulsader (A. maxillaris interna A. orbito-maxillaris), iſt größer, weicht aber mehr

von

von der Richtung des Stammes ab, und verläuft in der Tiefe, ſo daß ihr vollſtändiger Verlauf nur nach Wegſchlagen des Jochbogens und des äußern Theiles des Oberkieferkörpers deutlich wird.

Sie nimmt auf ihrem Wege ſehr verſchiedne Richtungen an. Zuerſt wendet ſie ſich, hinter dem Halſe des Unterkiefergelenkfortſatzes, quer nach innen und etwas nach vorn; hierauf gerade nach innen, tritt zwiſchen die beiden Flügelmuskeln, wo ſie ſich dann wieder etwas nach vorn biegt. In der Gegend des Flügelfortſatzes des Keilbeins wendet ſie ſich ſenkrecht nach oben, durchbohrt den äußern Flügelmuskel, und ſchlägt ſich in der Gegend des Bodens der Augenhöhle wieder gegen ſich ſelbſt um, ſo daß ſie eine quere Richtung annimmt. Von hier aus ſpaltet ſie ſich in mehrere, in einem höhern oder geringern Grade abſteigende Aeſte, mit welchen ſie ſich endigt, indem ſie ſich theils im innern und hintern Theile der Naſe, theils an der äußern Fläche des Geſichtes verbreitet.

Sie verſieht auf dieſem Wege die harte Hirnhaut, das innere Ohr, die Flügelmuskeln, den Schlafmuskel, die Zähne, die innere Naſe, den obern Theil des Schlundkopfs und einen Theil des Antlitzes, und fließt mit mehreren Aeſten der äußern und innern Kopfpulsader durch folgende Aeſte ein, in welche ſie ſich allmählich auflöſt. Zuerſt entſpringen gewöhnlich ein oder zwei Aeſte an das Gehörorgan, namentlich

a) die tiefe Ohrpulsader (A. auricularis profunda), an den Gehörgang, und

b) die Paukenpulsader (A. tympanica), die an das Kiefergelenk, durch die Glaſerſche Spalte in die Paukenhöhle, an das Paukenfell dringt. Beide ſind oft Zweige der äußern

Kopf=

Kopfpulsader, oder der Kieferpulsader, oder der Schlafpulsader.

c) Die kleine Hirnhautpulsader oder äußere Flügelpulsader (A. meningea parva, pterygoidea externa), ein unbeſtändiger Aſt, oft ein Zweig der großen Hirnhautpulsader, oder einer Flügelpulsader, giebt Zweige an die Flügelmuskeln und die Muskeln des weichen Gaumens, und die harte Hirnhaut neben dem Keilbeinſattel, dringt bisweilen durch das eirunde Loch in die Schädelhöhle.

d) Die mittlere oder große Hirnhautpulsader oder Stachelpulsader (A. meningea media ſ. magna ſ. ſpinoſa)[1]), den größten Aſt der innern Kieferpulsader.

Sie ſteigt aus dem obern Theile des Umfangs der innern Kieferpulsader gerade in die Höhe. Sogleich giebt ſie einige Zweige an die Flügelmuskeln, den obern Schlundkopfſchnürer, den Schlafmuskel, die Muskeln des weichen Gaumens, die aber bisweilen, doch ſelten ganz, fehlen, und dann aus der kleinen Hirnhautpulsader (c) entſtehen.

Hierauf dringt ſie, einfach oder getheilt, durch das Stachelloch des Keilbeins in die Höhle des Schädels, ſchickt kleine hintere Zweige durch die obere Spalte des Schlafbeins in

1) Dieſe beſchreiben einige, z. B. Sabatier (S. 24.). Boyer (S. 44.). Bichat (S. 155.) als die erſte. Indeſſen habe ich immer einen, oder mehrere der angeführten Aeſte früher entſtehen ſehen, und nie, wie Mayer (S. 76.) angiebt, gefunden, daß ſie unmittelbar aus dem Theilungswinkel der äußern Kopfpulsader entſprungen wäre. Meinen Erfahrungen nach entſpringt ſogar dieſer Aſt im Allgemeinen nicht, wie auch Sömmerring (S. 150.) Murray (S. 18.) und Monro (S. 268.) als Regel feſtſetzen, früher als die Unterkieferpulsader, ſondern, wie Portal (S. 176.) beſchreibt, wenigſtens eben ſo oft erſt nach ihr oder wenigſtens ihr gerade gegenüber.

in die Paukenhöhle und den Kanal des Antlitznerven, durch welche ſie die Paukenhaut, dieſen Nerven, die Muskeln der Pauke verſieht, und mit der Griffelpulsader einmündet, vordere, bisweilen durch das Jochbein oder den großen Flügel des Keilbeins in die Augenhöhle, bis zur Thränendrüſe; verbreitet ſich aber vorzüglich, an die äußere Fläche der harten Hirnhaut geheftet, und dieſelbe überragend, mit einer anſehnlichen Menge von Zweigen als die größte Pulsader derſelben in ihrem mittlern und vordern Theile ſo, daß der Stamm nicht weit hinter dem vordern Rande des Scheitelbeins in die Höhe ſteigt, bis zur Mittellinie des Schädels dringt, und ſowohl nach vorn als nach hinten eine Menge von Zweigen abſendet, welche mit andern Zweigen der mittlern Hirnhautpulsader, ſo wie den hintern und vordern Hirnhautpulsadern zuſammenmünden.

Außerdem fließen ihre Zweige noch mit den Zweigen der Schlaf- und Hinterhauptpulsader vielfach zuſammen.

Da die Hirnhautpulsadern die harte Hirnhaut überragen, und in Furchen der Schädelknochen verlaufen, ſo zeigen dieſe ſehr deutlich ihre Verbreitung an.

e) Die Unterkieferpulsader oder untere Zahnpulsader (A. maxillaris, ſ. alveolaris ſ. dentalis inferior), die aber bisweilen von der mittlern Hirnhautpulsader, immer aus dem untern Theile des Umfangs der innern Kieferpulsader entſpringt, ſteigt zwiſchen den beiden Flügelmuskeln, denen ſie, ſo wie bisweilen dem Warzenmuskel und dem Schlafmuskel Zweige giebt, herab, dringt durch das hintere Unterkieferloch in den Kanal des Unterkiefers, verläuft in dieſem nach vorn, giebt Zweige an alle Zähne und den Unterkiefernerven, der mit ihr in demſelben Kanal verläuft, tritt

tritt dann durch das **Kinnloch** hervor, verbreitet ſich in den Muskeln der Unterlippe und der Kinnhaut, und anaſtomoſirt nach oben mit der untern Kranzpulsader von der äußern Antlitzpulsader, nach unten mit der Unterkinnpulsader von eben dieſer Arterie.

Dieſer austretende Aſt entſteht gewöhnlich ſchon in einiger Entfernung hinter dem Kinnloche, in der Gegend der kleinen Backzähne, indem ſich die Unterkieferpulsader in die Fortſetzung des Stammes und in ihn ſpaltet.

f und g) Zwei oder mehrere **tiefe Schlafpulsadern** (Rami temporales profundi), die aus dem obern Theile des Umfangs entſpringen, in die Flügelmuskeln und Beckenmuskeln, vorzüglich aber den Schlafmuskel treten, aber auch bis in die Augenhöhle, Thränendrüſe und die Augenlider dringen, und mit der Augenpulsader mannichfach zuſammenmünden.

h) Der **Kiefermuskelaſt** (R. maſſetericus) der unbeſtändig iſt, und nicht ſelten aus der äußern **Schlafpulsader** (§. 1318.) oder ſelbſt der äußern **Kopfpulsader**, oder einer der tiefen Flügelpulsadern entſteht, durch den halbmondförmigen Einſchnitt des Unterkiefers in den obern Theil des Kiefermuskels dringt, und außerdem auch den Schlafmuskel und die Flügelmuskeln, beſonders den äußern, verſorgt.

i) Die **Backenpulsader** (A. buccalis ſ. buccinatoria), ein ſehr beſtändiger Aſt, doch oft ein Zweig einer tiefen Schlafpulsader, oder eines der folgenden Aeſte. Sie entſpringt aus dem untern Umfange, ſteigt längs der äußern Fläche des Oberkieferkörpers nach vorn und unten, verbreitet ſich im Backenmuskel, den Muskeln der Oberlippe, dem untern Theile des Augenlidſchließers, der Haut der Mundhöhle,

bisweilen auch in die vordern Zähne, zu denen ſie durch mehrere Oeffnungen im vordern Theil des Oberkiefers dringt; und fließt mit Zweigen der Antlitzpulsader, ſo wie mit der Unteraugenhöhlenpulsader zuſammen.

k) Die Oberkiefer-, oder Zahnhöhlenpulsader (A. maxillaris ſuperior ſ. alveolaris), entſpringt bisweilen auch aus einer tiefen Schlafpulsader oder der Unteraugenhöhlenpulsader, iſt größer als die vorige, ſteigt etwas nach unten und vorn herab, ſchlägt ſich um den Oberkiefer, verbreitet ſich durch eine Menge größerer und kleinerer Zweige, von denen einer den Namen des obern Zahnaſtes (R. dentalis ſuperior) führt, in die Zähne des Oberkiefers, die Subſtanz dieſes Knochens, die Beinhaut, das Zahnfleiſch, den Wangenmuskel, den Oberlippenmuskel, und mündet mit Zweigen der Antlitz- und Unteraugenpulsader ein.

l) Die Unteraugenhöhlenpulsader (A. infraorbitalis), gewöhnlich etwas kleiner als die vorige, entſteht in der Gegend des Grundes der Augenhöhle, dringt bald in die Unteraugenhöhlenrinne und den gleichnamigen Kanal, ſchickt einige Zweige in die Augenhöhle und Oberkieferhöhle, dringt hinter dem Oberlippenheber durch das Unteraugenhöhlenloch an die vordere Fläche des Geſichtes, und endigt ſich durch eine anſehnliche Menge von Zweigen theils in die Oberlippenmuskeln, theils in die obern Zahn-, Wangen-, Naſenrücken- und Augenpulsadern.

Am obern Ende der Jochgrube theilt ſich endlich die innere Kopfpulsader in zwei Aeſte, nämlich einen abſteigenden und einen nach innen gehenden.

m) Die oberſte, oder abſteigende Gaumenpulsader, Flügelgaumenpulsader (A. palatina

ſuprema ſ. deſcendens ſ. pterygo-palatina). Sie giebt zuerſt die oberſte Schlundkopfpulsader, abſteigende Schlundkopfpulsader (A. pharyngea ſuprema, deſcendens) ab. Dieſe dringt durch den Flügel-Gaumengang, und verbreitet ſich im Flügelfortſatz des Keilbeins, der Trompete und dem oberſten Theile des Schlundkopfes. Bisweilen iſt ſie ein eigner kleiner Aſt der innern Kieferpulsader. Hierauf ſteigt die oberſte Gaumenpulsader in dem Flügelkanal herab, ſpaltet ſich in mehrere Zweige, welche durch die verſchiednen Oeffnungen dringen, und zum weichen Gaumen gehen. Der Stamm tritt durch das hintere Gaumenloch an den knöchernen Gaumen, dicht an die untere Fläche deſſelben geheftet, und wendet ſich unter einem rechten Winkel, ſehr gewunden, nach vorn, verſieht auf dieſem Wege die Gaumenhaut und die Schleimdrüſen, vereinigt ſich vorn mit dem entgegengeſetzten, dringt mit ſeinen letzten Zweigen durch das vordere Gaumenloch in die Naſenhöhle, bis zur untern Muſchel, und fließt hier mit Zweigen der Naſenſcheidewandpulsader und der Naſenrückenäſte von der Antlitzpulsader (S. 100.) zuſammen.

n) Der letzte Aſt, die hintere Naſenpulsader, oder Keilbeingaumenpulsader (A. naſalis poſterior ſ. ſpheno-palatina) dringt durch das Gaumen-Keilbeinloch in den hintern Theil der Naſenhöhle, und ſpaltet ſich in einen innern und einen äußern, bisweilen noch in einen dritten Zweig.

Der innere Zweig, die hintere Naſenſcheidewandpulsader (A. ſepti narium poſterior), ſteigt längs dem hintern Theile der Naſenſcheidewand herab, ſchickt Zweige

an den obern Theil des Schlundkopfes, dringt in die hintern Riechbeinzellen, und die obere Muſchel.

Der äußere Zweig ſteigt längs dem äußern Rande des hintern Naſenloches herab, und ſpaltet ſich gewöhnlich in zwei, wovon der obere an die mittlere, der untere an die untere Muſchel dringt, und die ſich überhaupt im hintern Theile der Naſenhöhle und der Kieferhöhle verbreiten.

II. Innere Kopfpulsader.

§. 1360.

Die innere oder **Hirnkopfpulsader, vordere Hirnpulsader** (A. carotis interna ſ. cerebralis. A. cerebralis anterior. A. encephalica), gewöhnlich kleiner als die äußere (S. 90.), ſteigt hinter der äußern, nach innen vor der innern Droſſelpulsader, nach außen vor dem pneumogaſtriſchen Nerven liegend, dicht vor der Wirbelſäule, gewöhnlich einigemal ſchwach, bisweilen ſehr beträchtlich, ſelten gar nicht gebogen, zur untern Oeffnung des Kopfpulsaderkanals im Felſenbein in die Höhe.

Auf dieſem Wege giebt ſie nur ſelten Zweige ab. Nur ſelten entſpringt einer der innern oder hintern Aeſte der äußern Kopfpulsader, die untere Schlundkopfpulsader, oder die Hinterhauptpulsader, letztere ſeltner als jene, aus ihr. Oben giebt ſie bisweilen einen kleinen Zweig an die Gaumen- und Rachengegend.

Dicht unter dem Eintritte in den Kopfpulsaderkanal verläuft ſie gewöhnlich etwas wagerecht, oder wenigſtens ſchief von unten und hinten nach oben und vorn. Im untern Theile dieſes Kanals ſteigt ſie ſenkrecht in die Höhe. Darauf wendet ſie ſich im obern und vordern unter einem faſt rechten Winkel nach

nach vorn, wird faſt wagerecht, ſteigt aber doch etwas empor. Bei ihrem Austritte wendet ſie ſich wieder nach oben, doch zugleich nach vorn und innen, und gelangt ſo neben den Keilbeinſattel. Vom hintern Ende deſſelben wendet ſie ſich wieder unter einem rechten Winkel ſo, daß ſie, in der ſeitlichen Kopfpulsaderfurche verlaufend, eine wagerechte Richtung annimmt, doch zugleich nach außen und etwas nach unten gelangt. In dieſem Theile ihres Verlaufes begleitet ſie den zelligen Blutleiter, mit ihm in dieſelbe Lücke der harten Hirnhaut eingeſchloſſen, iſt aber von dem in ihm enthaltnen Blute durch ſeine eigenthümliche Membran völlig getrennt. Am vordern Ende der Seitenfläche des Sattels, unter dem vordern Fortſatze, ſteigt ſie wieder unter einem rechten Winkel nach oben, etwas rückwärts und innen, und ſpaltet ſich, nachdem ſie auf dieſem Wege nur höchſt unbedeutende Zweige an das innere Ohr, die harte Hirnhaut, den dritten, vierten, fünften und ſechſten Nerven gegeben hat, dem innern Ende der obern Augenhöhlenſpalte gegenüber, in zwei Aeſte, die Fortſetzung des Stammes, welche ſich zum Gehirn begiebt, und die Augenpulsader (A. ophthalmica).

Die innere Kopfpulsader verändert daher wenigſtens fünfmal ihre Richtung und der Andrang des Blutes wird durch dieſe Anordnung um ſo mehr gemäßigt, als alle Biegungen ſehr plötzlich ſind, und überdies nicht in derſelben Ebne geſchehen.

An den Kanal, den ſie durchläuft, iſt die Kopfpulsader genau durch kurzes Zellgewebe geheftet, und füllt ihn beinahe ganz aus.

1. Augenpulsader.

§. 1361.

Die Augenpulsader (A. ophthalmica), ein ſehr anſehnlicher Aſt, der alle bisher abgegangenen bedeutend an Größe übertrifft, iſt immer nur einfach, tritt durch das Sehnervenloch (Foramen opticum), gewöhnlich an der äußern und untern, ſelten an der obern Seite des Sehnerven in die Augenhöhle, verbreitet ſich durch eine beträchtliche Menge von Zweigen an das ganze Sehorgan, und dringt überdies noch zu einem größern oder kleinern Theile aus der Augenhöhle in die Naſenhöhle und an das Antlitz.

In der Augenhöhle ſchlägt ſie ſich ſehr bald über den Sehnerven nach oben und innen, tritt zwiſchen ihn und den obern geraden Augenmuskel, und gelangt ganz an den innern Theil der Augenhöhle, wo ſie nach vorn bis zum innern Augenwinkel verläuft.

Ihre Aeſte, die aber in Hinſicht auf Urſprungsſtelle, Größe und Zahl außerordentlich viele Verſchiedenheiten darbieten, ſind vorzüglich:

a) gewöhnlich, doch nicht immer, eine hintere Blendungspulsader (A. ciliaris poſterior), die vom äußern Umfange entſpringt, ſich längs dem Sehnerven, an ſeiner untern oder äußern Seite, nach vorn begiebt, und dicht vor ſeinem vordern Ende die harte Haut des Auges durchbohrt.

b) Die Thränenpulsader (A. lacrymalis). Sie entſpringt vom obern Theile des Umfangs der Augenpulsader, gewöhnlich weit nach hinten, bisweilen ſehr weit nach vorn, ſelten aus der mittlern Hirnhautpulsader, wo ſie dann durch die obere Augenhöhlenſpalte, oder eigne Oeffnungen im Jochbeine oder großen Keilbeinflügel eindringt, geht unter dem obern geraden

den Augenmuskel nach außen, indem ſie ihm, dem äußern geraden Augenmuskel und dem Heber des Augenlides Zweige giebt, auch deren bisweilen durch das Wangenbein an den Schlafmuskel ſchickt, wo ſie mit Zweigen der tiefen Schlafpulsader zuſammenmündet. Bisweilen entſpringen eine oder mehrere Blendungspulsadern aus ihr. Hierauf tritt ſie an und durch, oder über oder unter die Thränendrüſe, und am äußern obern Augenwinkel aus der Augenhöhle hervor, und fließt mit der Augenlidpulsader von der Augenpulsader zur Bildung der Augenlidbögen zuſammen, indem ſie ſich in dem Augenlidſchließer, der Haut der Augenlider und der Bindehaut endigt.

c) Ihr gegenüber, bisweilen etwas weiter nach vorn eine zweite, hintere obere Blendungspulsader (A. ciliaris poſterior ſuperior), die ſich auf ähnliche Weiſe als die äußere (a) vertheilt, und keine Zweige abgiebt, ehe ſie durch die harte Haut des Auges gedrungen iſt. Alle hintern Blendungspulsadern entſtehen häufig auch erſt nach der hintern Riechbeinpulsader, laufen immer ſehr geſchlängelt dicht auf dem Sehnerven, und dringen, in eine anſehnliche Menge von Zweigen vertheilt, im hintern Theile des Umfangs der harten Augenhaut an den Augapfel, wo ſie ſich auf eine in der Geſchichte des Auges anzugebende Weiſe verzweigen.

d) Hierauf einen unbeſtändigen kleinen Zweig an den hintern Theil des obern geraden Augenmuskels.

e) Die hintere oder beſſer mittlere Riechbeinpulsader (A. ethmoidalis poſterior ſ. media), die gleichfalls unbeſtändig, und oft ein Zweig der Thränenpulsader,

 der

der vordern Riechbeinpulsader oder der Oberaugenhöhlenpuls=ader iſt [1]).

Sie giebt erſt Zweige an den Urſprung des obern ſchiefen und des innern, auch obern geraden Augenmuskels, geht dann über den obern ſchiefen Augenmuskel nach innen, tritt durch das hintere Riechbeinloch aus der Augenhöhle in die Naſenhöhle zu den hintern Riechbeinzellen, Keilbeinzellen und der Oberkieferhöhle, fließt mit den Zweigen der hintern Riechbein= oder hintern Naſenpulsader von der innern Kieferpulsader und der vordern Riechbeinpulsader zuſammen, tritt durch einen kleinen Kanal im Riechbein wieder in die Höhle des Schädels, giebt Zweige an die Beinhaut, welche die vordere und mittlere Schädelgrube bekleidet, und endigt ſich, indem ſie wieder durch die Oeffnungen der Siebplatte in die Naſenhöhle dringt.

f) Weiter hinten entſpringt auch, entweder unmittelbar aus der Augenpulsader, oder aus der vorigen, oder der Thränenpulsader, oder einem der beiden Muskeläſte, die **Netz=hautpulsader** (A. centralis retinae), die in den Sehnerven dringt, in ſeiner Axe nach vorn läuft, und ſich auf eine, beim Sehorgan zu beſchreibende Weiſe in der Netzhaut verbreitet.

g) Die **untere Muskelpulsader** (A. muſcularis inferior), ein anſehnlicher und ziemlich beſtändiger Aſt, der bisweilen die Netzhautpulsader und eine oder mehrere Blendungspulsadern abgiebt, ſchlägt ſich nach innen um den Sehnerven, giebt Zweige an den innern und untern geraden Augenmuskel, und ſteigt ſelbſt in die Naſenhöhle.

h) Die

1) Nicht immer aber iſt ſie, wie Bichat (S. 180.) ſagt, die kleinſte, indem ich ſie mehrmals als einen der anſehnlichſten Aeſte, und weit größer als die vordere gefunden habe.

h) Die obere Muskelpulsader oder Oberaugenhöhlenpulsader (A. muſcularis ſuperior ſ. ſupraorbitaria), iſt weniger beſtändig, doch häufiger ein unmittelbarer Zweig der Augenpulsader als der Thränenpulsader, geht dicht unter dem Augenhöhlendache nach vorn, tritt durch das Oberaugenhöhlenloch aus der Augenhöhle, und verbreitet ſich hier im Stirnbein, der Beinhaut deſſelben, dem Augenbrauenmuskel und Augenlidſchließer, der Stirnhaut, und fließt theils mit Zweigen der Augenpulsader, theils der Schlafpulsader zuſammen.

Aus dieſer und der vorigen entſtehen die vordern Blendungspulsadern (A. ciliares anticae), die ſich in eine geringere Anzahl von Zweigen theilen als die hintern, und in der Nähe der Hornhaut, beträchtlich weiter nach vorn als dieſe, durch die harte Haut des Auges dringen.

Dieſe genannten Zweige entſtehen gewöhnlich nahe am Boden der Augenhöhle in geringer Entfernung von einander, und ſind daher meiſtens beträchtlich lang.

Nachdem ſie abgegangen ſind, geht die Augenpulsader meiſtentheils beträchtlich verkleinert, ſehr geſchlängelt, längs der innern Wand der Augenhöhle nach vorn.

Gegen die vordere Oeffnung der Augenhöhle entſteht aus ihr

i) die vordere Riechbeinpulsader (A. ethmoidalis anterior). Sie geht gerade über den obern ſchiefen Augenmuskel weg nach innen, und dringt durch das vordere Riechbeinloch in die Naſenhöhle, wo ſie ſich in den vordern Riechbeinzellen und den Stirnhöhlen verbreitet, und mit den

übrigen Naſenpulsadern zuſammenfließt. Außerdem verbreitet ſie ſich in der vordern Gegend der harten Hirnhaut.

Hierauf verläuft ſie noch eine kurze Strecke innerhalb der Augenhöhle, tritt dann am untern Winkel der Augenhöhle aus derſelben hervor, und ſpaltet ſich in

k) die Augenlidpulsadern (A. palpebrales). Dieſe entſtehen entweder mit einem gemeinſchaftlichen Stamme (Palpebralis communis), oder abgeſondert von einander, die obere Augenlidpulsader früher als die untere, wenden ſich nach außen, gehen theils an die Bindehaut, vorzüglich aber in die Augenlider, wo ſie zwiſchen der Haut und dem Augenlidmuskel verlaufen, und ſich ausbreiten. Hier theilen ſie ſich vorzüglich in zwei Aeſte, wovon der eine dem Rande ſehr nahe (R. marginalis), der andre in der Gegend der Grundfläche der Augenlider in querer Richtung von innen nach außen verläuft.

Die obere Augenlidpulsader fließt hier mit der Thränenpulsader, dem Augenbrauenaſte der Stirnpulsader und ſelbſt mit Zweigen der vordern Schlafpulsader zu dem einfachen oder doppelten obern Augenlidbogen (Arcus tarſeus ſuperior) zuſammen, die auch unter einander durch eine Menge kleiner Zweige, wodurch ein Netz gebildet wird, anaſtomoſiren.

Der untere Augenlidbogen (Arcus tarſeus inferior), wird auf ähnliche Weiſe durch den Zuſammenfluß der untern Augenlidpulsader mit der Unteraugenhöhlenpulsader, Thränen- und Naſenpulsader gebildet.

Alle Theile der Augenlider werden von dieſer Pulsader aus mit reichlichen Gefäßen verſehen.

l) Die

l) Die Stirnpulsader (A. frontalis), die ſich ſogleich in die Höhe ſchlägt, und gewöhnlich ſogleich in drei Aeſte, die Augenbrauenpulsader (A. ſupraciliaris), den oberflächlichen (A. frontalis ſubcutanea) und den tiefen (A. frontalis profunda) theilt, wodurch ſie ſich 1) in den obern Theil des Augenlidſchließers und des Augenbrauenrunzlers, 2) den Stirnmuskel und die Haut der Stirne, 3) in die Stirnhöhle verbreitet, und, bis zur Kranznath und in die Schlafgegend reichend, mit Zweigen der äußern Schlafpulsader, ſo wie an den übrigen Stellen mit Zweigen der Oberaugenhöhlen- und Thränenpulsader zuſammenmündet.

m) Die Naſenpulsader (A. naſalis), deren Größe beſonders äußerſt vielen Verſchiedenheiten unterworfen iſt, indem ſie bisweilen ein ſehr unbedeutender Zweig iſt, hoch oben an der Naſenwurzel aufhört, bisweilen als Fortſetzung des Stammes tief nach unten herabſteigt, an der Bildung der Naſenrückenpulsader eben ſo viel Antheil hat als der Flügelaſt der Antlitzpulsader, und bis zur Naſenſpitze herabreicht, immer aber an der Seite der Naſe herabſteigt, mit der untern Augenlidpulsader und der Antlitzpulsader einmündet, und die Haut der Naſe, die Naſenknochen, den Stirnmuskel, den innern Theil des Augenlidſchließers, die Naſenmuskeln und ſelbſt die Naſenſchleimhaut mit Zweigen verſieht.

2. Pulsadern des großen Gehirns.

§. 1362.

Nach Abgabe der Augenpulsader verbreitet ſich die innere Kopfpulsader bloß an das Gehirn und namentlich an den vordern Theil deſſelben, indem der hintere durch die Wirbelpulsader verſehen wird. Von hier an verdient

ſie eigentlich den Namen der vordern Hirnpulsader (A. cerebralis anterior).

§. 1363.

Zuerſt giebt ſie kleine, nach innen gehende Zweige an den hintern Theil des Sehnerven, den Trichter, den Hirnanhang, die dritte Hirnhöhle.

§. 1364.

Darauf gehen nach einander vier Aeſte von der innern Kopfpulsader ab, in welche ſie ſich auflöſt, 1) die Verbindungspulsader; 2) die Adernetzpulsader; 3) die vordere Pulsader des großen Gehirns; 4) die Balkenpulsader. Die beiden erſtern entſtehen gewöhnlich nach einander, und darauf ſpaltet ſich die Kopfpulsader in die beiden letztern; bisweilen, aber doch ſeltner, gehen auch drei oder alle an derſelben Stelle ab.

§. 1365.

a) Zuerſt geht nach hinten und innen der hintere Verbindungsaſt (A. communicans poſterior) ab, der, mit dem gleichnamigen der entgegengeſetzten Seite convergirend, ſich in die hintere Hirnpulsader aus der Wirbelpulsader ſenkt, oder, wenn man lieber will, mit einem ähnlichen ihr entgegenlaufenden Aſte von dieſer zuſammenmündet.

Durch dieſe Vereinigung wird der hintere Theil des Williſſchen Gefäßkranzes des Gehirns (Circulus Willisii) gebildet.

Die Größe dieſes Verbindungsaſtes variirt außerordentlich. Im Allgemeinen aber iſt er anſehnlich, und nur ungefähr um die Hälfte kleiner als einer der folgenden Aeſte, in welche ſich die Hirnpulsader theilt. Bisweilen indeſſen iſt er äußerſt ſchwach, wo dann, aber auch durchaus nicht immer, ein

ein ſtärkerer Aſt der vordern Hirnpulsader, der ſich weiter nach außen in die hintere einſenkt, die Verbindung zwiſchen der innern Kopfpulsader und der Wirbelpulsader bewirkt. Nicht ſelten iſt ſie auch auf einer Seite bedeutend ſtärker als auf der andern.

Bisweilen iſt dieſe Pulsader ein Aſt der vordern Hirnpulsader [1]; ſeltner auch ſtammt ſie eigentlich nicht aus der vordern Hirnpulsader, ſondern unmittelbar aus der Zapfenpulsader, wenn die hintere Hirnpulsader nicht aus dieſer, ſondern aus der innern Kopfpulsader entſteht.

Beinahe immer aber beſteht eine ſolche Verbindung, immer iſt ſie einfach oder höchſtens auf die angegebene Weiſe doppelt auf jeder Seite, ſofern ſie durch anſehnliche Gefäßzweige geſchieht, wenn gleich auf den Hirnſchenkeln ſich kleinere Nebenzweige finden.

Den gänzlichen Mangel derſelben ſehe ich als eine außerordentliche Seltenheit an. Ich ſelbſt habe ihn nie geſehen, und finde ihn auch nur von Barclay in einem Falle erwähnt, wo durch Injection der Kopfpulsader keine Flüſſigkeit in die Wirbelpulsader, und nachher aus dieſer eben ſo wenig in die Kopfpulsader drang [2].

Aus

1) Doch iſt dies verhältnißmäßig ſehr ſelten, und Portal giebt daher das Verhältniß zwiſchen Regel und Ausnahme höchſt unrichtig an, wenn er (S. 203 und 207.) ſagt, daß ſich die innere Kopfpulsader gewöhnlich in zwei Aeſte, die kleinere Balkenpulsader und die größere vordere Hemiſphärenpulsader vertheile, von denen die letztere den Verbindungsaſt abgebe, der aber auch bisweilen als ein eigner Aſt unmittelbar aus der innern Kopfpulsader entſtehe. Hildebrandt ſcheint (S. 64.) beides für gleich häufig zu halten, was beinahe eben ſo falſch iſt.

2) A. a. O. S. 47.

Aus dieſem Gefäß entſpringen eine anſehnliche Menge von Zweigen an die Schleimhaut, beſonders an den Boden der dritten Hirnhöhle, die Markkügelchen, den hintern Theil der Sehnerven, die Hirnganglien, den großen Hirnſchenkel, die innere Fläche des vordern Theiles des großen Hirnlappens, das Adernetz.

§. 1366.

b) Oberhalb der Verbindungspulsader (§. 1364.) entſteht immer, gleichfalls aus dem hintern Theile des Umfangs der innern Kopfpulsader, ein eigner Aſt, die Adernetzpulsader (A. choroidea) [1]. Sie geht etwas nach außen und hinten, längs dem hintern Rande des Sehnervenurſprungs, über den vordern Theil des Hirnſchenkels weg in die Höhe, und verbreitet ſich theils in die Gefäßhaut des vordern Theiles des hintern Hirnlappens, theils in den Sehhügel, theils dringt ſie durch die vordere Oeffnung der großen Seitenhöhle des Gehirns in dieſelbe, wo ſie ſich im Adernetze verbreitet.

§. 1367.

---

1) Dieſen Aſt finde ich als einen ſehr beſtändigen, wenn gleich mehrere Anatomen, namentlich Mayer (A. a. O. S. 103.) Murray (S. 27.), Portal (S. 203 ff.), Hildebrandt (S. 64.), Sömmerring (S. 172.) ihn gar nicht erwähnen. Haller ſagt (lc. an. VII. p. 5.) er finde ſich zuweilen; allein ich habe immer die Angabe von Sabatier, (S. 45.), Boyer (S. 65.), und Bichat (S. 183. 184.) daß er beſtändig ſey, richtig gefunden, und führe ſie daher als Regel auf. Unrichtig aber ſagt Bichat (Ebend.) daß die Adernetzpulsader immer weit kleiner als die Verbindungspulsader ſey. Dies iſt zwar häufig der Fall, indem, wie im Texte bemerkt iſt, die Verbindungspulsader gewöhnlich anſehnlich iſt, allein gar nicht ſelten habe ich, wenn dieſe klein iſt, dieſen Aſt von gleicher Größe, und ſelbſt anſehnlicher gefunden.

§. 1367.

Hierauf ſpaltet ſich die innere Kopfpulsader immer unter einem ſehr ſtumpfen Winkel, am vordern Ende der Gefäßgrube, in zwei Aeſte von ungleicher Größe, die Balkenpulsader und die vordere Pulsader des großen Gehirns.

§. 1368.

Die Balkenpulsader, oder vordere Pulsader des großen Gehirns (A. calloſa, ſ. corporis calloſi, ſ. anterior cerebri, ſ. hemiſphaerica anterior ſ. meſolo bica), iſt immer kleiner als die hintere, wendet ſich, dicht vor der Vereinigung der Sehnerven verlaufend, nach innen und vorn, der gleichnamigen der entgegengeſetzten Seite, ſtark mit ihr convergirend, entgegen, und fließt, nachdem ſie auf ihrem Wege gewöhnlich mehrere kleine Zweige nach oben an das hintere Ende des vordern Lappens, den Riechnerven und den Sehnerven abgeſchickt hat, mit ihr, zwiſchen den hintern Enden der beiden erſten Lappen, durch die, gewöhnlich ſehr kurze, bisweilen doch drei bis vier Linien lange, unter erſterer Bedingung gewöhnlich viel weitere, unter letzterer oft ſehr enge, vordere Verbindungspulsader (A. communicans anterior ſ. anaſtomotica), die immer in querer Richtung verläuft, bisweilen ganz, nicht ſelten halb doppelt iſt [1]), und, vorzüglich wenn ſie länger iſt, nach oben und hinten Zweige an die Scheidewand, das Gewölbe und den Balken abſchickt, mit der gleichnamigen der entgegengeſetzten Seite zuſammen.

Der Stamm ſelbſt ſchickt gewöhnlich einen oder einige kleine Zweige nach vorn und außen an den innern Theil der un=

1) Bichat ſagt (S. 185.) unrichtig, daß dieſe Anordnung ſehr ſelten ſey.

untern Fläche des vordern Hirnlappens, ſchlägt ſich darauf vor dem Balken, dicht neben dem der entgegengeſetzten Seite, nach oben, ſteigt an der innern Fläche der Hemiſphären des großen Gehirns herauf, und ſpaltet ſich in mehrere Aeſte, von welchen die vordern ſogleich an der inneren Fläche der Hemiſphären in den Windungen emporſteigen, die hintern erſt auf dem Balken, bis zu deſſen hinterm Ende verlaufen, und ſich darauf gleichfalls in die Höhe ſchlagen, alle aber bis zur obern Fläche des Gehirns gelangen, und ſowohl mit Zweigen der folgenden als der hintern Pulsader des großen Gehirns vor der Wirbelpulsader zuſammenfließen.

Außer dieſen großen Aeſten, in welche ſich die Balkenpulsader nach oben theilt, entſpringen eine Menge kleinere aus dem untern concaven Theile ihres Umfangs, die ſich in den Balken begeben.

Selten geht an der Vereinigungsſtelle der beiden Balkenpulsadern nach jeder Seite ein großer hinterer Aſt ab, und der vordere Vereinigungsaſt wird der einfache Stamm des vordern Theiles der Balkenpulsader, welcher ſich nach einem kurzen Verlauf in zwei große Aeſte, einen rechten und einen linken ſpaltet, oder beide entſpringen aus einem gemeinſchaftlichen Stamme, ohne einen Aſt nach hinten abzugeben. Eine Anordnung, die, wegen der dadurch bewirkten Aehnlichkeit mit der Vereinigung der beiden Wirbelpulsadern zu einer einfachen mittlern Zapfenpulsader, ſehr merkwürdig iſt.

§. 1369.

Die **vordere**, richtiger die **mittlere Pulsader** des **großen Gehirns**, die **Pulsader** der **Gefäßgrube** (A. cerebri anterior ſ. media, ſ. hemiſphaerica media, ſ. foſſae

foſſae Sylvii ſ. Sylviana), der hintere und letztere Aſt der innern Kopfpulsader, iſt immer beträchtlich größer als die Balkenpulsader. Sie wendet ſich ſogleich nach außen und nur wenig nach vorn, tritt in die Gefäßgrube, ſchickt von ihrem hintern und obern Umfange eine beträchtliche Menge, aber meiſtens nicht anſehnlicher Gefäße ab, welche theils in das vordere Ende des hintern, theils in das hintere des vordern Lappens dringen, und ſpaltet ſich darauf, gewöhnlich ungefähr einen halben Zoll von ihrem Urſprunge, in zwei, drei bis vier anſehnliche Aeſte, von denen die ſtärkern nach hinten gewandt ſind, ſich bald wieder dichotomiſch ſpalten, dicht neben einander liegend auf dem Boden der Gefäßgrube nach oben und hinten verlaufen, und von denen die vordern in den hintern und äußern Theil des vordern, die hintern an den vordern und mittlern Theil des hintern Lappens treten, indem ſie ſich in die Windungen der hintern Fläche des erſtern, der vordern des letztern legen, größtentheils aber von der äußern Fläche beider aus in ſie dringen, und bis zum obern Rande der Halbkugeln gelangen, wo ſie mit den aufſteigenden Zweigen der vordern und hintern Pulsader des großen Hirns zuſammenmünden.

§. 1370.

Nicht immer iſt die Anordnung der vordern und mittlern Pulsadern des großen Gehirns ſymmetriſch, ſondern, nach Haller[1]), was auch ich beſtätigt gefunden habe, nicht ſelten dadurch unſymmetriſch, daß die beiden großen mittlern Pulsadern bloß aus der rechten, die kleinere vordere bloß aus der

1) Ic. anat. Fasc. VII, p. 6.

der linken Carotis entſpringen, eine Anordnung, die inſofern merkwürdig iſt, als ſie in dem Uebergewicht der rechten Seite über die linke begründet zu ſeyn ſcheint.

Bisweilen entſteht auch auf ähnliche Weiſe bloß die linke vordere Pulsader aus der linken innern Kopfpulsader, die drei übrigen aus der rechten. Dieſe Anordnung habe ich einmal gefunden.

Rechnet man hiezu die oben (S. 128.) angeführte Verſchmelzung der Balkenpulsadern in ihrem Urſprunge, ſo hat man auf eine merkwürdige Weiſe hier mehrere der Varietäten des Urſprungs der aus dem Aortenbogen entſtehenden Stämme wieder.

Vierte Abtheilung.

Von den Pulsadern der obern Gliedmaßen.

§. 1371.

Die Pulsadern der obern Gliedmaßen, die man am ſchicklichſten Armpulsadern (A. brachiales) nennen ſollte [1]), entſtehen auf jeder Seite mit einem Stamme, der in ſeinem Anfangstheile den Namen der Schlüſſelpulsader (Arteria ſubclavia) führt.

I. Schlüſſelpulsader.

§. 1372.

Beide Schlüſſelpulsadern kommen aus dem aufſteigenden Theile der Aorte, reichen bis zu den Rippenhebern, unterſcheiden ſich indeſſen von einander in der Art ihres Urſprungs, ſofern die linke unmittelbar, die rechte

1) Zwar belegt man mit dieſem Namen gewöhnlich den Theil dieſes Gefäßes, der dem Oberarme entſpricht, allein ſehr unzweckmäßig. Richtiger nennt man dieſen Oberarmpulsader.

rechte mittelbar aus dem Bogen der Aorte entſteht, indem die letztere der äußere Aſt des gemeinſchaftlichen Stammes (Truncus communis, innominatus) iſt, aus welchem ſie und die rechte Kopfpulsader entſpringen. (S. 77.)

Wenigſtens iſt dies die gewöhnlichſte Anordnung. Bisweilen, doch ſelten, kommen indeſſen beide Schlüſſelpulsadern unmittelbar aus dem Aortenbogen, wo ſich dann zwei Hauptverſchiedenheiten finden. Entweder nämlich iſt der ungenannte Stamm bloß in die rechte Schlüſſelpulsader und die Kopfpulsader zerfallen, die Schlüſſelpulsader entſpringt auf der rechten Seite, nach außen von der Kopfpulsader, als der am meiſten rechterſeits liegende Stamm unter den vier aus dem Aortenbogen kommenden, die geringere, aber ſeltnere Abweichung; oder die rechte Schlüſſelpulsader entſpringt zugleich weiter nach der linken Seite, bis ſie zuletzt, und dies in den gewöhnlichſten Fällen, unter allen am meiſten nach links, unterhalb der linken Schlüſſelpulsader entſteht, und ſich hinter den übrigen Stämmen, ſeltner unmittelbar, häufiger zwiſchen der Luft- und Speiſeröhre, am häufigſten zwiſchen dieſer und den Halswirbeln, nach der rechten Seite und ihrer Gliedmaße ſchlägt. (S. oben S. 82.)

§. 1373.

Die erſten Aeſte der Schlüſſelpulsader ſind unbeſtändig. Häufig, ja in der Regel, kommen dieſelben aus ihrem obern Ende, dicht vor ihrem Durchgange zwiſchen den Rippenhaltern; bisweilen aber entſtehen weit früher, ſelbſt dicht über ihren Urſprunge nicht unbedeutende Aeſte aus ihr, die

ſich an die Thymus, den obern Theil des Herzbeutels, ſelbſt die Luftröhre, die Luftröhrenäſte und die Speiſeröhre verbreiten (Arteriae thymicae, pericardiacae ſuperior, anterior et poſterior, bronchicae, oeſophageae, broncho-oeſophageae), doch dieſe Theile ſelten oder nie allein, wenn gleich oft alle zugleich, verſorgen. Auch wenn dieſe Aeſte aber aus der Schlüſſelpulsader, was auf der linken Seite häufiger als auf der rechten geſchieht, weil ſie dort tiefer als hier herabreicht, entſpringen, verläuft ſie doch in einer anſehnlichen Strecke, bis dicht vor ihrem Durchtritte zwiſchen den Rippenhebern, ohne Aeſte abzugeben.

Hier aber entſtehen mehrere große Aeſte aus ihr, die man im Allgemeinen in obere oder hintere und untere oder vordere theilen kann, und die inſofern bedeutend variiren, als 1) dieſelben Zweige nicht immer aus denſelben Aeſten kommen, daher dieſe nicht immer gleich groß ſind; 2) mehrere Aeſte bisweilen mit einem gemeinſchaftlichen Stamme aus der Schlüſſelpulsader entſtehen, daher auch der Zahl nach abweichen; 3) auch die Stelle des Urſprungs von der Schlüſſelpulsader nicht immer dieſelbe iſt, ſofern die untern bald mehr vorn, die obern bald mehr vom hintern Theile des Umfangs der Schlüſſelpulsader entſtehen.

A. Obere und hintere Aeſte.

§. 1374.

Der beſtändigſten obern oder hintern ſind zwei, die Wirbelpulsader und die untere Schilddrüſenpulsader.

1. Wirbelpulsader.

§. 1375.

Die Wirbelpulsader (A. vertebralis), iſt gewöhnlich der erſte und größte der beiden obern Aeſte der Schlüſſelpulsader. Sie tritt bald nach ihrem Urſprunge in den Pulsaderkanal der Halswirbel, in welchem ſie emporſteigt. Dieſe Pulsader hat auffallend die Neigung, ihre Urſprungsſtelle zu verändern, und unmittelbar aus dem Aortenbogen zu entſpringen. Hiebei iſt es merkwürdig, daß 1) dieſe Abweichung, ſo häufig ſie auch iſt, meines Wiſſens faſt niemals auf der rechten, ſondern immer auf der linken Seite vorkommt [1]), und 2) die Wirbelpulsader dann eben ſo allgemein faſt immer zwiſchen der linken Kopf- und Schlüſſelpulsader entſpringt. Die größere Häufigkeit des unmittelbaren Urſprungs dieſes Aſtes aus dem Aortenbogen ſcheint mir damit zuſammen zu hängen, daß er 1) auch im normalen Zuſtande der erſte Aſt der Schlüſſelpulsader iſt; 2) daß die Einſenkung der Wirbelvene in den gemeinſchaftlichen Stamm der Schlüſſelblutader und Halsblutader Regel iſt. (Th. 1. S. 151.) Das faſt alleinige Vorkommen dieſer Abweichung auf der linken Seite ſcheint davon herzurühren, daß Zerfallen der Stämme in einzelne Aeſte der Charakter der linken Seite der aufſteigenden

---

1) Dies ließe ſich leicht durch eine Menge von Citaten beweiſen. Unter allen Schriftſtellern, die dieſe Varietät anführen, iſt Mayer der einzige, der geradezu das Gegentheil ſagt, indem er, ohne der linken Wirbelpulsader zu erwähnen, nur von der rechten ſagt, daß ſie bisweilen unmittelbar aus dem Aortenbogen entſtehe (Gefäßl. S. 43.). Eine Angabe, die indeſſen ſo ſehr gegen alle Erfahrung iſt, daß ich mir ſie nur durch einen Druckfehler erklären kann.

Aorte auch im normalen Zuſtande iſt, ſofern die Schlüſſelpulsader auf der rechten Seite mit der Kopfpulsader aus einem Stamme, hier beide getrennt entſtehen. Auch mag die bedeutend größere Länge des linken ungenannten Venenſtammes inſofern den Grund hievon enthalten, als das Vorkommen dieſer Bildung überhaupt, wie ſo eben bemerkt wurde, Nachahmung der Venenbildung iſt, wenn gleich im Allgemeinen die linke Wirbelvene nicht weiter als die rechte von der Vereinigung der Schlüſſel- und Halsvene eintritt. Die Lage dieſer Pulsader zwiſchen der linken Kopf- und Schlüſſelpulsader endlich iſt wahrſcheinlich in dem, auch im normalen Zuſtande Statt findenden Urſprunge der Wirbelpulsader aus dem hintern und innern Umfange der Schlüſſelpulsader enthalten.

Auf der rechten Seite findet ſich bisweilen, aber auch ſelten, eine Annäherung an dieſe Abweichung durch Urſprung der Wirbelpulsader aus der Theilungsſtelle des ungenannten Stammes, was inſofern merkwürdig iſt, als aus einer Vergleichung dieſer mit der auf der linken Seite vorkommenden Anordnung ſich ergiebt, daß auch die Abweichung den Charakter des normalen Typus beider Seiten nicht völlig verläugnet.

Den Urſprung der rechten Wirbelpulsader aus dem Aortenbogen kenne ich nur aus einer einzigen Beobachtung, wo aber auch zugleich die linke auf dieſelbe Weiſe ſich vom Normal entfernte. (S. 84.)

Eine zweite Abweichung der Wirbelpulsader iſt das Zerfallen derſelben in mehrere Stämme. Hier entſpringt entweder der eine Stamm unmittelbar aus dem Bogen der Aorte, der andre, gewöhnlich weit kleinere,

nere, an der gewöhnlichen Stelle [1]), oder beide kommen aus der Schlüſſelpulsader mehr oder weniger weit von einander entfernt. Erſteres findet vielleicht auch nur auf der linken Seite Statt; wenigſtens ſind in einem Falle dieſer Spaltung, den ich vor mir habe, wo die Abweichung auf der rechten Seite vorkommt, beide Wirbelpulsadern Aeſte der Schlüſſelpulsader. Unter beiden Bedingungen tritt wenigſtens der eine, namentlich der größere Stamm, ungewöhnlich hoch in den Pulsaderkanal. In dieſem fließt er entweder mit dem andern, der an der normalen Stelle eintritt, gleich zuſammen, oder er vereinigt ſich ſchon vor dem Eintritte in den Pulsaderkanal mit ihm, oder der kleinere Aſt tritt, nachdem er einige Vertebrallöcher durchlaufen iſt, in die Höhle der Wirbelſäule.

Ferner weicht die Wirbelpulsader, auch wenn ſie übrigens normal iſt, noch in Hinſicht auf die Stelle, an welcher ſie in den Pulsaderkanal tritt, vielfach ab. Regel iſt es, daß ſie durch das Pulsaderloch des ſechſten Halswirbels in den Halswirbelkanal tritt [2]).

 In

1) Henkel's Anm. von widernat. Geburten, 2te Samml. S. 10. 11. Huber de arcus aortae ramis in Act. helv. T. VIII. p. 68 — 102.

2) So finde ich es, ſehr wenige Fälle ausgenommen, immer. Richtig geben daher Haller, (Ic. anat. fasc. II. explic. icon. 2. art. thyroid. inf. not. c.), Sömmerring dieſe Bildung (Gefäßl. S. 177.) als Regel an. Unrichtig aber ſagt Mayer (Blutgef. 1788. S. 110.), daß ſie entweder ſchon in dem ſiebenten, „zuweilen auch erſt in dem ſechſten Halswirbel eine eigne Oeffnung antreffe, wodurch ſie in den Wirbelkanal trete.“ Dieſe Oeffnung findet ſich, ſeltne Fälle ausgenommen, immer im ſiebenten Halswirbel, allein ſelten oder nie tritt die Wirbelpulsader in dieſen, ſondern immer in den ſechſten Halswirbel. (S. hierüber Th. 2. S. 43.) Was Mayer als Regel anſieht, iſt höchſt ſeltne Ausnahme

In höchſt ſeltnen Fällen dagegen tritt ſie durch das Wirbelloch des ſiebenten Halswirbels in den Wirbelkanal [1]). Selbſt wo ſie tiefer als gewöhnlich, aus dem Bogen der Aorte, entſteht, geht ſie in das ſechſte Halswirbelloch, und unter dieſer Bedingung ſahe ich ſie ſogar mehrmals in einen höhern Wirbel treten.

Häufiger, doch auch ſelten, tritt die Wirbelpulsader, ohne deshalb doppelt zu ſeyn, in das Pulsaderloch des fünften, vierten, dritten, ſelbſt zweiten Halswirbels. Fälle, wo ſie in ihrer ganzen Länge außer dem Pulsaderkanal verlaufen wäre, ſind mir nicht bekannt, und eben ſo wenig habe ich ſie tiefer als aus dem obern Halswirbel, aus dem Pulsaderkanal treten, oder aus einem Wirbel heraus gehen, eine Strecke an der vordern Fläche der Querfortſätze verlaufen, und dann wieder eintreten ſehen.

Endlich iſt ſehr häufig die Wirbelpulsader der einen Seite bedeutend größer als die andere, ohne daß, wenigſtens nach meinen Unterſuchungen, die Seiten des Körpers hierauf einen beſtimmten Einfluß hätten.

Dieſe Abweichung beſtätigt beſonders das allgemeine Geſetz, daß die Größe der gleichnamigen Pulsadern einfacher, in der Mitte

nahme und umgekehrt. Auch Monro (Outl. of anat. Vol. III. p. 301.) ſcheint unrichtig den Eintritt der Wirbelſchlagader in den ſiebenten Halswirbel für gleich häufig mit dem in den ſechſten anzuſehen, wenn er ſagt: „The vertebral artery in ſome very rare inſtances enters the Hole of the third cervical vertebra, inſtead of that of the ſixth or ſeventh cervical vertebra.“

1) Bichat an. deſcr. T. IV. p. 193. Sehr richtig ſagt er: „Elle s'engage quelquefois, mais rarement, dans un trou ſemblable de la ſeptième vertèbre cervicale.“ Die Seltenheit dieſer Anordnung beweiſt der Umſtand, daß Haller, Murray, Sömmerring derſelben gar nicht gedenken, ungeachtet ſie der folgenden Abweichungen erwähnen.

Mitte des Körpers liegender Organe häufig bedeutende Verſchiedenheiten darbietet, und die der einen Seite ſich auf Unkoſten der entgegengeſetzten vergrößert.

§. 1376.

Die Wirbelpulsader ſteigt im Pulsaderkanal bis zum zweiten Halswirbel, ziemlich gerade aufwärts, von hier an aber bildet ſie mehrere, namentlich vier beträchtliche Krümmungen. Zuerſt nämlich wendet ſie ſich in dem, durch den Querfortſatz des zweiten Halswirbels gebildeten Theile des Halswirbelkanals unter einem rechten Winkel, eine ganz wagerechte Richtung annehmend, quer nach außen, darauf 2) nachdem ſie durch dieſe Oeffnung getreten iſt, abermals unter einem rechten, ſtumpfen oder ſpitzen Winkel nach oben, und nimmt wieder eine ſenkrechte Richtung an. Dieſe behält ſie bis ſie den oberſten Halswirbel erreicht. Nachdem ſie durch deſſen Wirbelloch getreten iſt, wendet ſie ſich abermals 3) unter einem rechten Winkel, alſo zum zweitenmal die wagerechte Richtung annehmend, nach hinten und zugleich nach innen, indem ſie ſich durch den hintern Ausſchnitt des erſten Halswirbels um den Gelenkfortſatz deſſelben ſchlägt. Vom hintern Ende des Gelenkfortſatzes an wendet ſie ſich 4) doch ſehr allmählich und unter einem ſtumpfen Winkel nach innen und oben, und tritt, bald nachdem ſie dieſe Richtung angenommen hat, dicht unter dem Gelenkfortſatze des Hinterhauptbeines durch die harte Hirnhaut und das große Hinterhauptloch in die Höhle des Schädels, wo ſie erſt an der Seite, dann an der untern Fläche des verlängerten Markes auf dem Zapfenfortſatze des Hinterhauptbeins nach vorn und innen aufſteigt. Hier convergiren beide Wirbelpulsadern beträchtlich und fließen, nachdem ſie gewöhnlich etwas über einen Zoll weit im Schädel getrennt verlaufen ſind, unter einem

ſpitzen Winkel entweder in geringer Entfernung hinter dem hintern Rande des Hirnknotens, oder auf demſelben, ſelbſt beinahe in der Mitte ſeiner Länge, ſo viel mir bekannt iſt, immer zu einem Stamme, der Zapfen- oder Grundpulsader (A. baſilaris) zuſammen, die bedeutend kleiner als die beiden Aeſte iſt, aus welchen ſie entſteht, und nur ungefähr die Größe einer innern Kopfpulsader nach Abgabe der Augenpulsader hat, in der Mitte der untern Fläche des Hirnknotens nach vorn verläuft, und ſich am vordern Ende deſſelben in zwei große Aeſte, einen rechten und einen linken ſpaltet, durch welche ſie ſich endigt.

§. 1377.

Auf dieſem Wege giebt die Wirbelpulsader, ehe ſie in den Wirbelkanal tritt, nur geringe und unbeſtändige, meiſtens ſogar keine, Aeſte an die vordern tiefen Halsmuskeln ab, hierin der innern Kopfpulsader ähnlich. (S. 116.)

§. 1378.

Aus dem innerhalb dem Halswirbelkanal befindlichen Theile treten nach vorn, außen und hinten zwiſchen je zwei Wirbeln gewöhnlich regelmäßig mehrere kleine Aeſte an die Wirbel, die Zwiſchenquermuskeln, den vieltheiligen Rückgratsmuskel, die vordern tiefen Halsmuskeln und die kleinen Kopfmuskeln.

Innere, gleichfalls ſehr kleine Zweige dringen durch die Zwiſchenwirbellöcher, entweder allein, oder in Verbindung mit andern, welche von den andern Zweigen der Schlüſſelpulsader entſpringen, in den Wirbelkanal und gehen theils an die Nerven, theils an die vordere und hintere Seite der harten Hirnhaut und die Gefäßhaut des Rückenmarkes, wo ſie mit denen der entgegengeſetzten Seite, und mit der vor-

dern und hintern Rückenmarkspulsader vielfach zuſammen-münden.

Anſehnlichere Zweige treten aus dem zwiſchen dem erſten und zweiten Halswirbel und dieſem und dem Hinterhauptbeine befindlichen Theile der Wirbelpulsader. Sie ſteigen theils abwärts, verbreiten ſich in dem Quermuskel des Nackens, dem Nackenwarzenmuskel, und fließen mit Zweigen der aufſteigenden Nackenpulsader zuſammen, ja ſie erſetzen ſogar dieſe bisweilen ganz; theils gehen ſie nach hinten und außen und verſehen die hintern und ſeitlichen kleinen Kopfmuskeln, theils wenden ſie ſich nach innen und fließen mit den gleichnamigen der andern Seite zuſammen, theils dringen ſie an die harte Hirnhaut.

§. 1379.

Bei weitem die ſtärkſten Zweige aber entſpringen aus dem im Innern der Schädelhöhle befindlichen Theile der Wirbelpulsader, der nicht ſelten, wegen Verſchiedenheit der Größe der außerhalb der Schädelhöhle abgehenden Zweige, auf der einen Seite weit größer als auf der andern iſt, wenn gleich beide bei ihrem Urſprunge denſelben Durchmeſſer haben, ohne daß die Seite des Körpers einen nothwendigen Einfluß auch auf dieſe Verſchiedenheit hätte (S. 136.).

Die vor der Vereinigung beider Wirbelpulsadern (S. 138.) entſtehenden Zweige ſind die hintere und die vordere Rückenmarkspulsader und die untere Hirnleinpulsader.

§. 1380.

a) Die hintere Rückenmarkspulsader (A. ſpinalis poſterior), unter dieſen drei Pulsadern die kleinſte, oft ein Zweig der untern Hirnleinpulsader, entſteht am tiefſten, aus dem

dem äußern Umfange der Wirbelpulsader, wendet ſich nach innen an die hintere Fläche des Rückenmarkes, und ſteigt auf beiden Seiten, neben der hintern Rückenmarksfurche herab, bis zum Ende des Rückenmarkes. Beide laufen, ſtark geſchlängelt, einander parallel, werden immer von den, durch die Zwiſchenwirbellöcher eintretenden Hülfszweigen der Wirbelpulsader, der tiefen Nackenpulsader, der Zwiſchenrippenpulsadern verſtärkt, und münden mit einander durch eine anſehnliche Menge von Queräſten zuſammen, welche im Allgemeinen dem Zwiſchenraume von zwei Wirbeln entſprechen, ſo daß der zwiſchen je zwei Wirbeln befindliche Theil des Rückenmarkes ſeinen eignen geſchloſſenen Gefäßkranz hat, wie die vier Pulsadern des großen Gehirns unter einander einen Gefäßkranz bilden. (S. 124.)

§. 1381.

b) Die untere Hirnleinpulsader (A. cerebelli inferior), entſpringt gleichfalls aus dem äußern Theile des Umfangs der Wirbelpulsader, und iſt gewöhnlich auf beiden Seiten doppelt. Eine, die hintere untere Hirnleinpulsader, die weiter nach hinten entſpringt, wendet ſich nach hinten, oben und innen, ſeitlich neben dem verlängerten Marke weg, verſieht das Adernetz des kleinen Gehirns, den Boden der vierten Hirnhöhle, und ſteigt zwiſchen den beiden Halbkugeln deſſelben zum Wurme und zur innern Fläche der beiden Halbkugeln des kleinen Gehirns empor.

Oft findet ſich dieſer Aſt nur auf der einen Seite, und vorzüglich kommt er dann vor, wenn die untere Hirnleinpulsader weit nach vorn entſpringt.

Die

Die vordere untere Hirnleinpulsader entſpringt bisweilen am Anfange, bisweilen am Ende des in der Schädelhöhle befindlichen Theiles der Wirbelpulsader, bisweilen, vorzüglich wenn die Wirbelpulsadern ſich ſchnell vereinigen, aus der Zapfenpulsader, Verſchiedenheiten, die ſelbſt auf beiden Seiten deſſelben Körpers vorkommen. Sie iſt nicht ſelten allein vorhanden, gewöhnlich ſtärker als die hintere, auf der einen Seite oft weit kleiner als auf der andern, geht ſtark gewunden nach außen und hinten, an die untere Fläche des kleinen Gehirns, wo ſie über die Furchen, ſich mit ihnen kreuzend, weggeht, und in vor- und rückwärtslaufende Aeſte ſpaltet, die gleichfalls in einer den Furchen entgegengeſetzten Richtung verlaufen, und deren kleinere Zweige erſt mit den Furchen parallel laufen und ſich dann in ſie ſenken.

§. 1382.

c) Die vordere Rückenmarkspulsader (A. ſpinalis anterior) entſteht gewöhnlich in geringer Entfernung vom untern Rande des Hirnknotens, auch wenn ſich die beiden Wirbelpulsadern weit höher als gewöhnlich vereinigen, aus dem innern Theile des Umfangs derſelben, und fließt ſchnell mit der gleichnamigen der andern Seite zu einem mittlern Gefäße zuſammen, welches längs der vordern Furche des Rückenmarkes herabſteigt. Gewöhnlich findet ſich, beſonders wenn ſich die beiden Wirbelpulsadern höher als gewöhnlich vereinigen, eine kleine, obere, entweder einfache, mitten aus dem Vereinigungswinkel entſpringende, oder doppelte, die gleichfalls mit der gleichnamigen der andern Seite zuſammenfließt, und ſich bald, herabſteigend, mit der untern größern vereinigt. Der einfache Stamm dieſer letztern, der in der Mitte verläuft, ſpaltet ſich in ſeinem Verlaufe häufig, und

bildet

bildet dadurch beträchtliche Inſeln. So treten auch vorzüglich in ſeinem obern Theile durch alle oder die meiſten Zwiſchenwirbellöcher anſehnliche Zweige von der Wirbelpulsader oder andern Nackenpulsadern an die vordere Fläche des Rückenmarkes, und verbinden ſich mit ihr. In ſeinem ganzen, ſehr gewundnen Verlaufe ſchickt er nach beiden Seiten eine beträchtliche Menge von Zweigen an das Rückenmark.

Zapfenpulsader.

§. 1383.

Die Zapfenpulsader, mittlere Hirnpulsader (A. baſilaris ſ. meſo-cephalica), welche auf die (S. 138.) angegebne Weiſe entſteht, verläuft und variirt, iſt immer vorhanden. Indeſſen offenbart ſich bisweilen in ihrer Anordnung ein Streben zur Nichtvereinigung der Wirbelpulsadern, oder zu einem Auseinanderweichen derſelben, ſofern ſie, und vorzüglich in ihrem hintern Theile, Inſeln bildet. Wenigſtens habe ich dieſe Bildung nur hier geſehen. Die Zapfenpulsader zerfällt in einer ſehr kurzen Strecke in zwei Hälften, die ſich bald wieder vereinigen. Dieſe Anordnung, welche ich nicht bloß, weil ich ſie nur zweimal geſehen habe, ſondern weil ich ſie auch bei den genaueſten Angiologen troß der ſorgfältigſten Nachforſchung, nirgends angegeben fand, für ſehr ſelten halte [1]), iſt nicht bloß als Abweichung von der Regel, ſondern beſon-

1) Eine von Heuermann (Phyſiol. Bd. 2. Taf. 8.) abgebildete Anordnung, wo die beiden Wirbelpulsadern hinter ihrer Vereinigung zur Zapfenpulsader durch einen ſtarken Querzweig vereinigt werden, ſcheint etwas Aehnlichkeit zu haben, iſt aber viel wahrſcheinlicher nichts anders als die Vereinigung der vordern Rückenmarkspulsadern (S. 141.), indem hinter dieſem Aſte die beiden Wirbelpulsadern noch nicht zuſammengetreten ſind.

beſonders inſofern merkwürdig, als dadurch die Aehnlichkeit zwiſchen der Zapfenpulsader und der vordern Rückenmarkspulsader, die durch ſo viele Bedingungen einander entſprechen, noch vermehrt wird. Nicht unwichtig iſt es zugleich, daß in beiden Körpern, wo ich dieſe Anordnung fand, die vordere Verbindungspulsader beider innern Kopfpulsadern (S. 127.) auf gleiche Weiſe geſpalten war. Doch kommt in dieſer letztern dieſe Abweichung weit häufiger vor als in jener.

Aus beiden Seiten der Zapfenpulsader entſpringen unter rechten, meiſtens aber nach hinten etwas ſpitzen Winkeln, eine anſehnliche Menge von, in Hinſicht auf Zahl und Größe unbeſtimmten, auch auf beiden Seiten einander nie völlig entſprechenden Zweigen, von denen die kleinern in den Hirnknoten und die hier entſpringenden Nerven, die größern, auch wenn ſich die gewöhnlichen untern Hirnleinpulsadern außerdem finden, bis an die untere Fläche des kleinen Gehirns dringen.

Einige Zweige, die innern Ohrpulsadern (A. auditivae internae), treten in den innern Gehörgang, verbreiten ſich im Labyrinth, und anaſtomoſiren mit den Zweigen der äußern und innern Kopfpulsader, die ſich hieher begeben.

§. 1384.

An ihrem vordern Ende, auf der Mitte des vordern Randes des Hirnknotens, ſpaltet ſich die Zapfenpulsader gewöhnlich in vier Aeſte, zwei auf jeder Seite, die obere Hirnleinpulsader (A. cerebelli ſuperior), und die hintere Pulsader des großen Gehirns (A. cerebri poſterior.).

§. 1385.

Die obere Hirnleinpulsader, welche an Größe der untern ungefähr gleich kommt, fehlt ſelten auf einer Seite, wo ſie dann durch einen Aſt der folgenden erſetzt wird, iſt häufiger bisweilen auf einer Seite doppelt, wo ſich dann die Zapfenpulsader in fünf Aeſte theilt, indem die beiden obern Hirnleinpulsadern dicht hinter einander liegen. Bisweilen entſpringt ſie, jedoch weit ſeltner, einige Linien hinter dem vordern Ende der Zapfenpulsader, wendet ſich, dicht hinter dem vordern Rande des Hirnknotens, in querer Richtung nach außen und oben, darauf etwas nach hinten, ſchlägt ſich um den Hirnknoten an den vordern Rand des kleinen Gehirns und theilt ſich in oberflächliche und tiefe Zweige, von welchen die erſtern auf dem Rücken des kleinen Gehirns von vorn nach hinten bis zu ſeinem hintern Rande verlaufen, wo ſie mit den Zweigen der untern Hirnleinpulsader zuſammenfließen, die letztern von unten an die vordern Lappen dringen.

§. 1386.

Die beiden vordern Aeſte, die hintern oder tiefen Hirnpulsadern (A. cerebri poſteriores ſ. profundae), bei weitem größer als die obere Hirnleinpulsader, entſtehen unter einem ſpitzen Winkel, und weichen nach vorn und außen beträchtlich von einander ab, ſchicken gewöhnlich ſehr bald nach ihrem Urſprunge von dem obern und äußern Theile ihres Umfangs mehrere zum Theil nicht unbeträchtliche Zweige ab, die ſich an die Hirnſchenkel, die Sehhügel, die Vierhügel, die Hirnklappe begeben, und ſpalten ſich, nach einem kurzen Verlaufe, in zwei Aeſte, die Verbindungspulsader und die Fortſetzung des Stammes.

Die

Die **Verbindungspulsader** liegt nach innen, iſt kleiner, wendet ſich von innen und hinten nach außen und vorn, und geht dem zurück- und nach innen laufenden Verbindungsaſte der **innern Kopfpulsader** (§. 1364.) entgegen, mit der ſie zuſammenfließt.

Die Fortſetzung des Stammes der **hintern Pulsader des großen Gehirns**, welche gewöhnlich unter den drei Pulsadern des großen Gehirns die kleinſte iſt, bisweilen aus der innern Kopfpulsader, vor der Theilung derſelben in die vordere und mittlere, bisweilen aus dem Zuſammenfluſſe der Verbindungspulsader von der innern Kopfpulsader und der Wirbelpulsader entſpringt, ſchlägt ſich, immer vor dem dritten Hirnnerven, nach Abgabe des Verbindungsaſtes ſogleich um den Hirnſchenkel von innen und unten nach außen und oben, giebt an der untern Fläche deſſelben noch einige kleine Zweige ab, die ſich gleichfalls an den Hirnſchenkel, die Seh- und Vierhügel verbreiten, in die dritte Hirnhöhle dringen, und beſonders an das Adernetz treten, verbreitet ſich theils am hintern Theile des großen Gehirns, des Balkens, den Sehhügeln, theils vorzüglich an der untern Fläche der Halbkugeln des großen Gehirns, und fließt mit den **vordern** oder **mittlern** und der **Balken-** oder **vordern** Pulsader des großen Gehirns von der innern Kopfpulsader vielfach zuſammen.

§. 1387.

Die Eigenthümlichkeiten der Anordnung der Gehirnpulsadern ſind theils ſchon oben (Bd. 1. S. 183.) erwähnt, theils werden ſie in der Lehre vom Gehirn am zweckmäßigſten bemerkt werden.

2. Untere Schilddrüſenpulsader.

§. 1388.

Die untere Schilddrüſenpulsader (A. thyroidea inferior ſ. ſacrothyroidea Barclay), entſpringt weiter nach außen und vorn, nicht immer in gleicher Entfernung von der Wirbelpulsader aus der Schlüſſelpulsader. Aus ihr entſteht am beſtändigſten der untere Schilddrüſenaſt und mehrere Pulsadern für die Muskeln und Haut des Nackens, des Rückens und der Schulter.

Sie iſt ein anſehnliches Gefäß, vorzüglich beim Kinde ſo ſtark als die Schlüſſelpulsader, oder ſelbſt die Kopfpulsader. Indeſſen iſt ihre Größe ſehr verſchieden, indem häufig einer oder mehrere Aeſte, die gewöhnlich aus ihr abgehen, an andern Stellen entſpringen, ſeltner Aeſte, die gewöhnlich als eigne Gefäße unmittelbar aus der Schlüſſelpulsader entſtehen, von ihr kommen. Dieſes gilt z. B. für die innere Bruſtpulsader, erſteres für die zu den Nacken-, Schulter- und Rückenmuskeln gehenden Aeſte. Bisweilen begiebt ſie ſich bloß zur Schilddrüſe. Auf entgegengeſetzte Weiſe iſt ſie bisweilen ungewöhnlich groß, indem nicht nur die gewöhnlichen Aeſte, ſondern auch die innere Bruſtpulsader (Mammaria interna), aus ihr entſpringen. In ſeltnen Fällen verdient ſie im Gegentheil ſogar nicht den gewöhnlichen Namen, indem nur die letztern Aeſte aus ihr, die untere Schilddrüſenpulsader dagegen entweder aus dem gemeinſchaftlichen Stamme der Kopfpulsader entſpringt, oder ſogar als eignes Gefäß ganz fehlt, und mit der obern Schilddrüſenpulsader verſchmolzen iſt. Als eine Annäherung an dieſe Abweichung, die inſofern ſehr merkwürdig iſt, als ſie als eine Wiederholung der bei

den

den meiſten Säugthieren normalen Bildung erſcheint [1]), findet man bisweilen die untere Schilddrüſenpulsader auf einer oder beiden Seiten ungewöhnlich klein, eine oder beide obere Schilddrüſenpulsadern dagegen in demſelben Verhältniß größer, oder außer den beiden gewöhnlichen Schilddrüſenpulsadern eine dritte, die unterſte Schilddrüſenpulsader (A. thyroidea ima ſ. Neubaueri), welche entweder aus dem Bogen der Aorte, rechterſeits von der linken Kopfpulsader, oder von dem gemeinſchaftlichen Stamme der Kopf- und Schlüſſelpulsader, wenn die Abweichung auf der rechten Seite Statt findet, oder vom gemeinſchaftlichen Stamme der Kopfpulsadern einer von beiden Seiten, bald höher, bald tiefer entſteht.

Hieher gehört auch die ſeltne Abweichung, wo die untere Schilddrüſenpulsader einer Seite, an der gewöhnlichen Stelle ganz fehlt, dagegen auf der andern, namentlich der rechten Seite ein gemeinſchaftlicher Stamm für beide untere Schilddrüſenpulsadern vorhanden iſt [2]), der entweder aus der Aorte, oder an der gewöhnlichen Stelle entſpringt. Eine Annäherung zu dieſer Bildung iſt der Urſprung der linken untern Schilddrüſenpulsader aus dem Bogen zwiſchen dem ungenannten Stamme und der linken Kopfpulsader, den ich zweimal gefunden habe.

3. Obere Schulterblattpulsader.

§. 1389.

Am gewöhnlichſten geht zuerſt die obere Schulterblattpulsader (Ramus transverſus ſcapulae ſ. ſcapularis

1) Cuvier vergl. Anat. Ueberſ. Bd. 4. S. 98.
2) Burns a. a. O. S. 331.

ris transverſa, ſ. ſcapularis ſuperior, ſ. cervicalis ſuperficialis), dicht über ihrem Urſprunge ab, die bisweilen allein, oder mit der folgenden als ein gemeinſchaftlicher Stamm unmittelbar aus der Schlüſſelpulsader entſpringt. Sie verläuft in querer Richtung hinter und etwas über dem Schlüſſelbeine zwiſchen dem vordern und mittlern Rippenhalter nach hinten und außen, giebt Aeſte an den Niederzieher des Kehlkopfs, den Nieder- und Rückwärtszieher des Zungenbeins, die Rippenhalter, den Kappenmuskel, den Obergrätenmuskel, tritt zwiſchen der Gräte und der Schultergelenkfläche an die Untergrätengrube, und ſpaltet ſich hier in mehrere Aeſte, von denen der kleinſte gewöhnlich durch den halbmondförmigen Ausſchnitt an die vordere Fläche des Schulterblattes und in den Unterſchulterblattmuskel, der größte an die hintere Fläche deſſelben Knochens tritt, und ſich in dem Untergrätenmuskel verbreitet, zugleich aber eine oder mehrere Ernährungsäſte in das Schulterblatt abſchickt. Ein andrer, an dieſer Stelle entſprungner Aſt, begiebt ſich zwiſchen den eignen und gemeinſchaftlichen Bändern des Schulterblattes nach vorn, verbreitet ſich theils in der Gelenkkapſel der Schulter, theils im obern und vordern Theile des dreieckigen Armmuskels, theils bildet er ſehr anſehnliche Anaſtomoſen mit der vordern Kranzarterie des Armes und der großen Seitenbruſtarterie.

4. Quere Nackenpulsader.

§. 1390.

Etwas höher, aber nicht ſelten als ein eigner, ziemlich weit von ihr nach außen, unmittelbar aus der Schlüſſelpulsader entſtehender, gewöhnlich größerer Aſt, entſpringt die oberflächliche oder quere Nackenpulsader (A. cervicalis

calis ſuperficialis, ſ. cervicalis transverſa, ſ. colli transverſa). Sie verläuft gleichfalls in querer Richtung, anfangs neben und etwas hinter der vorigen nach außen und hinten, giebt auf ihrem Wege Zweige an die Rippenhalter, und ſpaltet ſich in der Gegend des obern Randes der Schulter in zwei Hauptzweige, von denen der eine, aufſteigende, die Hauptpulsader des Kappenmuskels wird, auch den Schulterheber verſieht, der andre, abwärts ſteigende, längs der Grundfläche des Schulterblattes zwiſchen den Rautenmuskeln und dem großen Sägemuskel herabgeht, und auf dieſem Wege theils dieſe, theils auch den untern Theil des Kappenmuskels verſieht.

§. 1391.

Etwas höher, vom innern Umfange der untern Schilddrüſenpulsader, entſtehen ziemlich beſtändig einer oder mehrere kleinere auf- und einwärtsſteigende Aeſte (Rami thoracici), welche ſich theils in die untere Gegend des langen Halsmuskels begeben, auch durch die Zwiſchenwirbellöcher in die Höhle der Wirbelſäule dringen, vorzüglich aber an die Luftröhre und die Speiſeröhre treten, die Luftröhren- und Speiſeröhrenpulsader (Arteriae bronchiales, oeſophageae ſ. broncho-oeſophageae).

§. 1392.

Nachdem der Stamm des Gefäßes gewöhnlich in einer anſehnlichen Strecke, ohne Zweige abzugeben, nach oben geſtiegen iſt, ſpaltet er ſich in zwei Aeſte, wovon der eine, gewöhnlich weit ſchwächere, nach außen und oben gehende die aufſteigende Nackenpulsader, oberſte Rückenpulsader (A. cervicalis adſcendens ſ. dorſalis ſuprema),

 der

der andre die eigentliche Fortſetzung des Stammes, die eigentliche untere, nach innen und oben gehende, Schilddrüſenpulsader iſt.

5. Aufſteigende Nackenpulsader.

§. 1393.

Die aufſteigende Nackenpulsader, ein ſehr beſtändiger Aſt der untern Schilddrüſenpulsader, der indeſſen bisweilen, doch ſelten, vorzüglich wenn die ſchon beſchriebnen Aeſte von dem eigentlichen Schilddrüſenaſte getrennt entſpringen, unmittelbar aus der Schlüſſelpulsader, oder der innern Bruſtpulsader entſteht, ſteigt längs der Querfortſätze der Halswirbel, zwiſchen dem langen Halsmuskel und den Rippenhaltern in die Höhe. Auf ihrem Wege ſchickt ſie mehrere anſehnliche Aeſte nach außen, hinten und oben ab, welche ſich in den obern Theil des Kappenmuskels, den Schulterheber, den großen Sägemuskel, den obern kleinen hintern Sägemuskel, die Rippenhalter, die Bauſchmuskeln und die Haut des Nackens verbreiten. Unter dem Querfortſatz des dritten Nackenwirbels geht der Stamm gewöhnlich nach hinten, und erſcheint unter dem Quermuskel des Nackens und dem Nackenwarzenmuskel, ganz in der Tiefe, an der hintern Fläche des Halſes, wo er ſich mit zwei Hauptzweigen endigt. Der eine, kleinere, ſteigt hinter den Querfortſätzen der Halswirbel empor, verſieht den Nackenwarzenmuskel, die hintern kleinen Kopfmuskeln, anaſtomoſirt mit der Wirbelpulsader und der Hinterhauptpulsader, und tritt zuletzt zwiſchen dem erſten und zweiten Halswirbel in die Höhle der Wirbelſäule, wo er ſich in der harten Hirnhaut endigt. Der größere, die Fortſetzung des Stammes, ſchlägt ſich zwiſchen den Bündeln des durchflochtnen

nen Muskels nach hinten, und endigt ſich in dieſem, dem zweibäuchigen und dem hintern Kopfmuskel.

§. 1394.

Der Schilddrüſenaſt (Ramus thyroideus), der bisweilen ganz allein, aus der Schlüſſelpulsader, der Aorte, dem ungenannten Stamme, dem gemeinſchaftlichen Stamme der äußern und innern Kopfpulsader entſteht, bisweilen ganz fehlt (§. 1388.), gewöhnlich der beträchtlichſte aller Aeſte der untern Schilddrüſenpulsader, windet ſich beträchtlich, indem er, gewöhnlich hinter, ſelten vor der gemeinſchaftlichen Kopfpulsader zur Schilddrüſe aufſteigt, indem er mehrere große Bögen beſchreibt, und ſpaltet ſich kurz vor ſeinem Eintritte in dieſelbe in eine anſehnliche Menge weiter Zweige, welche vorzüglich in ihren untern Rand und ihre untere Fläche dringen, und ſowohl unter einander, als mit der obern Schilddrüſenpulsader beträchtliche Anaſtomoſen bilden.

Außerdem giebt der Schilddrüſenaſt auf ſeinem Wege kleinere Zweige an den langen Halsmuskel, den Schlundkopf, und vorzüglich den Kehlkopf, von welchen der letztere die untere Kehlkopfpulsader (A. laryngea inferior) iſt.

6. Unterſte Schilddrüſenpulsader.

§. 1395.

Außer dem eben (§. 1394.) beſchriebnen Aſte findet ſich bisweilen ein eigner, die unterſte Schilddrüſenpulsader (A. thyroidea ima), die entweder aus der gemeinſchaftlichen Kopfpulsader, oder aus dem ungenannten Stamme auf der rechten Seite, oder unmittelbar aus dem Bogen der Aorte, oder mit dem gleich=

gleichnamigen der entgegengeſetzten Seite durch einen Stamm aus der Schlüſſelpulsader entſteht.

Dieſe Abweichung kommt auf der rechten Seite häufiger vor als auf der linken [1]): ja, ich habe ſie hier noch nie geſehen, ungeachtet ich ſie auf der rechten nicht ſelten fand. In einem einzigen Falle, wo die linke untere Schilddrüſenpulsader nicht an der gewöhnlichen Stelle entſtand, entſprang ſie dennoch nicht auf der linken Seite des Aortenbogens, ſondern auf der rechten, zwiſchen dem ungenannten Stamme und der linken Kopfpulsader, und ging von hier aus vor der Luftröhre, zur linken Hälfte der Schilddrüſe, während die rechte auf die gewöhnliche Weiſe entſtand und verlief [2]), ſo daß dieſe Abweichung der rechten, ſo wie die ähnliche der Wirbelpulsader der linken Seite eigenthümlich zu ſeyn ſcheint.

Dieſe ungewöhnlich entſpringende Schilddrüſenpulsader ſey übrigens nur ein Theil oder die ganze untere Schilddrüſenpulsader (§. 1394.), ſie entſtehe aus dem ungenannten Stamme oder aus dem Aortenbogen, oder tief aus dem gemeinſchaftlichen Stamme der Kopfpulsadern, ſo verläuft ſie immer

---

1) So habe ich es in neun Fällen geſehen. Huber (a. a. O. S. 84.) ſahe die unterſte Schilddrüſenpulsader viermal aus dem gemeinſchaftlichen Stamme entſpringen, dreimal auf der rechten, nur einmal auf der linken Seite.

Eben ſo ſahe Neubauer (bei Erdmann deſcr. arteriae thyroideae imae. Jen. 1772. rec. in opp. minor.) die rechte aus der Aorte kommen.

Ramſay (account of unuſual conformation of ſome muscles and veſſels in Edinb. med. and ſurg. journal. Vol. 8. p. 281 — 283. Taf. I. Fig. 2.) aus dem rechten ungenannten Stamme. Loder zweimal aus der Aorte, zwiſchen der rechten Kopf- und Schlüſſelpulsader, in welche der ungenannte Stamm zerfallen war. (De nonnullis arteriarum variet. Jenae 1781.)

2) Burns a. a. O. S. 331.

immer an der vordern Fläche der Luftröhre, und tritt von unten in die Schilddrüſe, muß daher beim Luftröhrenſchnitt verletzt werden.

7. Tiefe Nackenpulsader.

§. 1396.

Die tiefe Nackenpulsader (A. cervicalis profunda), häufig ein eigner, vom hintern Umfange der Schlüſſelpulsader, etwas weiter nach außen als die vorigen entſtehender Stamm, eben ſo oft aber mit der oberſten Zwiſchenrippenpulsader aus einem gemeinſchaftlichen Stamme entſpringend, nur ſelten ein Aſt der untern Schilddrüſenpulsader oder ſelbſt der Wirbelpulsader. Im letztern Falle entſteht ſie entweder, unter der gewöhnlichern Bedingung, nicht weit über dem Urſprunge derſelben, oder ſeltner fehlt ſie als unterer Aſt, und ſteigt vom obern Theile der Wirbelpulsader, bisweilen zwiſchen dem erſten Halswirbel und dem Hinterhauptbein herab, und verbreitet ſich auf die gewöhnliche Weiſe, doch ſo, daß die untern Zweige dann häufiger aus andern Aeſten der Schlüſſelpulsader entſtehen.

Sie ſteigt ſchief von innen und unten nach außen und oben, ſchlägt ſich zwiſchen den Querfortſätzen des ſechſten und ſiebenten Halswirbels, oder dieſes und des erſten Rückenwirbels nach hinten, ſteigt hier zwiſchen dem queren Nackenmuskel, dem Dornmuskel des Halſes und Querdornmuskel des Rückens, dem zweibäuchigen und durchflochtenen Muskel nach oben, verſieht, außer dieſen Muskeln, die Rippenhalter, den Nackenwarzenmuskel, den abſteigenden Nackenmuskel, den Kappenmuskel, die Bauſchmuskeln, die kleinen hintern Kopfmuskeln, und fließt, vorzüglich nach oben in der Gegend des Hinter-

hauptloches, mit Zweigen der Wirbel- und Hinterhauptpulsader zuſammen, ſchickt auch Zweige durch die Zwiſchenwirbellöcher in die Wirbelhöhle, wo ſie mit den Rückenmarkspulsadern von der Wirbelſchlagader zuſammenfließt.

B. Untere Aeſte.

§. 1397.

Die untern Aeſte ſind die innere Bruſtpulsader und die oberſte Zwiſchenrippenpulsader.

1. Innere Bruſtpulsader.

§. 1398.

Die innere Bruſtpulsader (A. mammaria interna, ſ. thoracica interna, ſ. ſternalis, ſ. ſubſternalis), iſt weit kleiner als die Wirbel- und untere Schilddrüſenpulsader, entſpringt gewöhnlich, und ſehr beſtändig, als ein eigner Aſt aus dem vordern oder untern Theile des Umfangs der Schlüſſelpulsader, der untern Schilddrüſenpulsader (§. 1388.) mehr oder weniger gegenüber, ſelten, wie ich es indeſſen einmal vor mir habe, aus einem gemeinſchaftlichen Stamme mit der untern Schilddrüſenpulsader, oder auf der rechten Seite aus dem ungenannten Stamme[1]), oder ſelbſt unmittelbar aus dem Bogen der Aorte[2]).

Sie ſteigt gewöhnlich gerade nach innen und unten, ſchlägt ſich aber bisweilen vorher erſt etwas in die Höhe, und verläuft als ein anſehnlich langes Gefäß an der hintern Fläche der vordern Wand der Bruſthöhle über die Rippenknorpel, zwiſchen den Zwiſchenrippenmuskeln und dem Bruſtbeinmuskel weg,

---

1) Neubauer l. c. p. 33.

2) Böhmer de quat. et quinq. aortae ram. bei Haller coll. diſſ. a. T. II. p. 452.

weg, ihrem innern Ende weit näher als dem äußern, alſo in geringer Entfernung von den beiden Rändern des Bruſtbeins, in ziemlich gerader Richtung, doch ſo, daß ſie im Herabgehen ſich dem Bruſtbeine etwas nähert, nach unten.

Außer mehrern Zweigen, die aus ihrem obern Theile an den untern Theil der vordern Halsmuskeln gehen, ſchickt ſie zuweilen eine obere Luftröhrenaſtpulsader, die Thymuspulsader, einen Aſt, der ſich an den Herzbeutel und im vordern Mittelfell verbreitet, ab. Immer aber entſteht aus ihrem obern Theile ein Aſt, der den Zwerchfellsnerven begleitet, die obere Zwerchfellspulsader (A. diaphragmatica ſuperior ſ. pericardio-diaphragmatica), welche dem Herzbeutel und der innern Wand des Bruſtfells, auch der Speiſeröhre Zweige giebt, und ſich an den vordern mittlern Theil des Zwerchfells verbreitet, wo ſie mit der untern Zwerchfellspulsader zuſammenmündet.

Auf ihrem Wege längs dem Bruſtbein treten äußere und innere Aeſte von ihr ab.

Die äußern, die vordern Zwiſchenrippenpulsadern (A. intercoſtales anteriores) ſind gewöhnlich ſtärker und zahlreicher als die innern. Ihre Zahl iſt nicht genau überall dieſelbe; doch finden ſich immer ſo viel als Rippenzwiſchenräume, vor denen die innere Bruſtpulsader vorbeigeht. Sie verlaufen gewöhnlich längs dem untern, ſelten dem obern Rippenrande, wo ſich dann gewöhnlich zwei in einem Rippenzwiſchenraume finden, zwiſchen den innern und äußern Zwiſchenrippenmuskeln nach hinten, und münden theils mit den hintern Zwiſchenrippenpulsadern von der abſteigenden Aorte, theils mit den äußern Bruſtpulsadern von der Achſelſchlagader zuſammen.

Von

Von dieſen Aeſten erhält einer, der fünfte, ſechſte oder ſiebente, den Namen der Muskel-Zwerchfellspulsader (A. musculo-phrenica).

Dieſer iſt gewöhnlich ſehr anſehnlich, bisweilen ſo groß als der Stamm, als deſſen Fortſetzung er ſogar erſcheint, und verſieht nicht nur den vordern Theil des Zwerchfells, ſondern geht auch (daher der Name) zum obern Theile der breiten Bauchmuskeln, und fließt hier mit der Bauchdeckenpulsader zuſammen.

Die innern, ſchwächern, weniger zahlreichen Aeſte treten theils an die innere Fläche des Bruſtbeins, theils begeben ſie ſich an die vordere Fläche des Herzbeutels, oder, beſonders die tiefern, an den vordern Theil des Zwerchfells, theils treten ſie durch die Rippenzwiſchenräume aus der Bruſthöhle an ihre vordere Fläche, und verbreiten ſich hier in dem obern Theile der Unterleibsmuskeln.

Gewöhnlich theilt ſich der Stamm der innern Bruſtpulsader, höher oder tiefer, bisweilen ſchon dem vordern Ende der fünften, bisweilen erſt der achten Rippe gegenüber in zwei Hauptäſte von verſchiedner Größe, einen äußern und einen innern.

Der äußere läuft längs den Rippenknorpeln, über die Rippenzwiſchenräume weg, ſchräg nach außen, und endigt ſich durch die unterſten vordern Zwiſchenrippenpulsadern und kleinen Zweige an dem vordern Rande des Zwerchfells und dem obern Theile der breiten Bauchmuskeln, heißt auch die obere Bauchdeckenpulsader (A. epigaſtrica ſuperior).

Der innere ſteigt ſenkrecht herab, tritt zwiſchen den vordern und innern Zacken des Zwerchfells an die hintere Wand des geraden Bauchmuskels, ſpaltet ſich hier bald in mehrere, gerade abſteigende Zweige, welche in der Gegend

des

des Nabels mit aufſteigenden Zweigen der untern Bauchdeckenpulsader (Epigaſtrica), und mit andern vom äußern Aſte, vielfach zuſammenmünden.

2. Oberſte Zwiſchenrippenpulsader.

§. 1399.

Etwas weiter nach außen, ganz vom hintern Theile des Umfangs der Schlüſſelpulsader, entſpringt die oberſte Zwiſchenrippenpulsader (A. intercoſtalis ſuprema ſ. prima). Sie iſt unter den vier beſtändigen Aeſten der Schlüſſelpulsader der kleinſte und äußerſte. Sie hat nicht immer dieſelbe Größe und iſt bisweilen außerordentlich klein, aber doch auch dann gewöhnlich ein eigner Aſt der Schlüſſelpulsader, ſeltner ein Aſt der untern Schilddrüſenpulsader, entſpringt häufiger mit der tiefen Halspulsader aus einem gemeinſchaftlichen Stamme, erzeugt ſie.

Die Verbreitung dieſer Pulsader iſt, vorzüglich in Hinſicht auf ihre Ausdehnung, vielen Verſchiedenheiten unterworfen; immer geht ſie indeſſen, über den Hals der erſten Rippe weg, nach unten und außen, und ſchickt oben und unten Aeſte ab, von welchen die letztern gewöhnlich die bei weitem anſehnlicheren ſind.

Die obern Aeſte treten an den untern Quermuskel des Halſes und ſchicken Zweige an die tiefen Rückenmuskeln; die untern, welche die Fortſetzung des Stammes bilden, theilen ſich in äußere und innere oder hintere. Die äußern oder Zwiſchenrippenäſte (Rami interoſſei), verlaufen am untern Rande der erſten und zweiten Rippe, zwiſchen den innern und äußern Zwiſchenrippenmuskeln, gewöhnlich nicht weit nach vorn, theilen ſich in einen obern und

einen untern Zweig, von welchen der obere an dem untern Rande der obern, der untere an dem obern Rande der untern Rippe verläuft, vertheilen ſich im hintern Theile der Zwiſchenrippenmuskeln, zwiſchen denen ſie verlaufen, und fließen vorn mit der obern vordern Zwiſchenrippenpulsader (§. 1397.) zuſammen. Bisweilen finden ſich in einem Rippenzwiſchenraume zwei Aeſte, von denen ſich der eine in zwei Zweige ſpaltet.

Die hintern, innern oder Rückenäſte (Rami dorſales), entſtehen gewöhnlich den äußern mehr oder weniger gegenüber, und ſpalten ſich gleichfalls in zwei Zweige, von denen der innere gewöhnlich ſtärker iſt, durch das Zwiſchenwirbelloch in den Kanal der Wirbelſäule tritt, an die Rückenmarkshäute und das Rückenmark geht, mit den Rückenmarkspulsadern von der Wirbelſchlagader zuſammenmündet, der äußere zwiſchen den Rippen durch nach hinten in die tiefen Rückenmuskeln, den vieltheiligen und den Dornmuskel dringt.

Iſt die oberſte Zwiſchenrippenpulsader ſehr klein, ſo verbreitet ſie ſich bloß in dem oberſten Rippenzwiſchenraume: gewöhnlich aber erſtrecken ſich ihre Aeſte bis in den zweiten.

Seltner erzeugt ſie entweder, wie ſchon bemerkt, die tiefe Halspulsader, noch ſeltner nahe an ihrem Urſprunge eine mehr oder weniger anſehnliche Speiſeröhren- oder Luftröhrenaſtpulsader (A. oeſophagea et bronchialis), die ſich nach innen und vorn ſchlägt, den untern Theil der Luftröhre, den mittlern der Speiſeröhre verſieht, auch Zweige in die Körper der obern Rückenwirbel ſchickt, und mit den übrigen Speiſe- und Luftröhrenpulsadern durch ſtarke Verbindungszweige zuſammenmündet.

§. 1400.

§. 1400.

Außer den beſchriebnen entſtehen gewöhnlich keine Aeſte aus der Schlüſſelpulsader; doch geht bisweilen ein anſehnlicher Drüſenzweig aus dem untern und vordern Theile ihres Umfangs zu den Saugaderdrüſen in der obern Gegend des Bruſtkaſtens, oder ſelbſt über den untern Theil des vordern Rippenhalters nach außen an einige Achſeldrüſen.

§. 1401.

Hierauf tritt die **Pulsader der obern Gliedmaße** in querer Richtung, indem ſie ſich vom Stamme entfernt, zwiſchen dem mittlern und vordern Rippenhalter nach außen und abwärts, und wird nun **Achſelpulsader** (A. axillaris).

II. Achſelpulsader.

§. 1402.

Die **Achſelpulsader** erſtreckt ſich von den **Rippenhaltern** bis zum untern Ende der Achſelhöhle. Sie liegt zwiſchen der Bruſthöhle und dem Oberarm, der erſtern in ihrem obern, dem letztern in ihrem untern Theile näher, indem ſie ſchief von oben und innen nach außen und unten herabſteigt. In ihrem obern Theile iſt ſie in einer kleinen Strecke nur von der Haut und dem Hautmuskel des Halſes bedeckt, weiter nach unten liegt das Schlüſſelbein, hinter deſſen Mitte ſie weggeht, und der Schlüſſelbeinmuskel, noch tiefer die äußern Theile der Bruſtmuskeln vor ihr. Hinter und nach außen von ihr liegt oben das Armnervengeflecht, darauf der Unterſchulterblattmuskel, das Schultergelenk und die Sehne des breiten Rückenmuskels. Nach innen hat ſie oben die beiden

den erſten Rippen, nach unten den großen vordern Sägemuskel.

In ihrem kürzern obern Theile iſt ſie näher, in ihrem größten untern ſehr locker an die benachbarten Theile geheftet, in lockeres Zellgewebe eingeſenkt, und von den Achſeldrüſen umgeben. Da ſie in ihrem obern Theile feſt auf Knochen, der erſten und zweiten Rippe, aufliegt, ſo kann ſie hier leicht zuſammengedrückt werden, wenn bei Operationen in der Nähe des Schultergelenkes oder im Schultergelenk ſelbſt die Hemmung des Blutlaufes in ihr erfordert wird.

§. 1403.

Aus der Achſelpulsader entſtehen mehrere Aeſte, die aber nicht völlig beſtändig ſind. Vorzüglich ſind es, von oben nach unten betrachtet, 1) die äußern Bruſtpulsadern (A. thoracicae externae); 2) die untere Schulterblattpulsader (A. ſcapularis inferior); 3) die Kranzpulsadern des Oberarms (A. circumflexae humeri), Aeſte, die in Hinſicht auf Zahl, Größe und Urſprung inſofern ſehr viele Verſchiedenheiten darbieten, als bisweilen mehrere aus einem gemeinſchaftlichen Stamme, bisweilen eine oder einige von ihnen ungewöhnlich tiefer aus der Armpulsader, oder mit der tiefen Armpulsader aus einem gemeinſchaftlichen Stamme, entſpringen.

Bisweilen entſteht, außer dieſen Aeſten, ſehr weit nach außen, über eine oder einige der äußern Bruſtpulsadern hinaus, die tiefe oder quere obere Schulterblattpulsader (§. 1389.) entweder ganz oder doch zum Theil, ſo, daß ihr Hauptheil zwar an der gewöhnlichen Stelle entſpringt, der kleinere Aſt aber, ſich in dem Unterſchulterblattmuskel ver-

verbreitet, eine vorzüglich deshalb merkwürdige Abweichung, weil ſie eine Annäherung an die noch ſtärkere andeutet, wo dieſe Pulsader ganz fehlt, oder wenigſtens ſehr klein iſt, und die Aeſte, welche ſie den Muskeln des Schulterblattes zu geben pflegt, aus der flachen Nackenpulsader oder ſelbſt bloß aus der umgeſchlagnen Schulterblattpulsader kommen.

1. Aeußere Bruſtpulsadern.

§. 1404.

Die äußern Bruſtpulsadern, äußern Seitenpulsadern der Bruſt (A. thoracicae externae ſ. alares), variiren von drei bis ſechs.

Einige entſtehen aus dem innern, andre aus dem äußern Theile des Umfangs der Achſelpulsader.

§. 1405.

Die erſtern ſind gewöhnlich kleiner als dieſe. Jene begeben ſich vorzüglich an die obern äußern Zwiſchenrippenmuskeln, den kleinen Bruſtmuskel, die Achſeldrüſen und die Bruſtdrüſen, verlaufen von oben und hinten nach unten und vorn, und dringen bis zur Haut. Bisweilen findet ſich nur eine, bisweilen zwei, die dann um ſo viel kleiner ſind. Eine von dieſen, und, wenn nur eine vorhanden iſt, dieſe einzige, entſpringt gewöhnlich am höchſten. Dieſe wird daher als die obere oder erſte äußere Bruſtpulsader (A. thoracica externa ſuprema ſ. prima), weil ſie gewöhnlich kleiner iſt, als die übrigen, auch die kleinere äußere Bruſtpulsader (A. thoracica externa minor) genannt.

§. 1406.

Die zweite äußere Bruſtpulsader iſt die, ziemlich beſtändige, Schulterhöhenpulsader (A. acromialis ſ. thoracica humeraria). Sie entſteht aus dem äußern Umfange der Achſelpulsader bald einfach, bald doppelt, ſo daß einige, ſonſt aus einem Stamme kommende Zweige unmittelbar, gewöhnlich dicht neben einander, aus der Achſelpulsader kommen.

Zuerſt gehen nach oben und vorn ſowohl, als nach oben und außen einige, gewöhnlich kleinere Zweige von ihr ab an den Schlüſſelbeinmuskel, und unter dem innern Theile des obern Randes des dreieckigen Armmuskels, zum obern Theile des Kapſelbandes des Schultergelenkes, wo ſie, unter der Grätenecke, mit Zweigen der obern Schulterpulsader zuſammenmünden.

Größere und zahlreichere Aeſte ſchlagen ſich nach vorn, innen und unten, theils über, theils unter dem kleinen Bruſtmuskel weg, zu dieſem und dem großen Bruſtmuskel, in den ſie von innen treten, und die ſie beide vorzüglich verſehen.

Andre begeben ſich nach außen und vorn über den kleinen Bruſtmuskel weg zum vordern und innern Rande des dreieckigen Armmuskels, an den ſie von unten treten, und zum Kapſelbande des Schultergelenks, auf welchem ſie mit den erſtern, mit Zweigen von der untern Schulterpulsader und der vordern Kranzpulsader des Armes anaſtomoſiren, auch bis zu den hintern Muskeln des Schulterblattes und den Unterſchulterblattmuskel dringen.

Ein beſtändiger Zweig ſteigt längs dem innern Rande des dreieckigen Armmuskels, zwiſchen ihm und dem großen Bruſtmuskel, neben der cephaliſchen Armvene herab. Dieſer Aſt iſt

iſt immer anſehnlich und entſpringt bisweilen, dann tiefer als alle übrigen, und weit von ihnen entfernt, unmittelbar aus der Achſelpulsader, geht dann nicht zwiſchen dem dreieckigen Armmuskel und dem großen Bruſtmuskel, ſondern unter dieſem, zwiſchen dem Hakenmuskel und den beiden Köpfen des zweibäuchigen Beugers herab, und verſieht dieſe Muskeln mit beträchtlichen Zweigen.

Andre tiefere Zweige gehen an die Achſeldrüſen, den großen Sägemuskel, bisweilen auch den Kappenmuskel.

§. 1407.

Die dritte, oder, wenn der erſte oder zweite allein, oder beide doppelt ſind, die vierte oder fünfte äußere Bruſtpulsader, die lange äußere Bruſtpulsader (A. thoracica externa longa, mammaria externa), iſt ſo allgemein ein Zweig der Unterſchulterblattpulsader, daß ſie gar nicht als eigner Aſt beſchrieben werden ſollte. Ich werde ſie daher dort abhandeln.

§. 1408.

Dagegen entſtehen nicht ganz ſelten einer oder zwei Aeſte, die häufig aus der Unterſchulterblattpulsader entſpringen, unmittelbar aus der Achſelpulsader, und begeben ſich als dritte, vierte oder fünfte äußere Bruſtpulsader an den Unterſchulterblattmuskel.

2. Unterſchulterblattpulsader.

§. 1409.

Die Unterſchulterblattpulsader (A. ſubſcapularis, ſcapularis inferior, infraſcapularis, ſcapularis communis), im Allgemeinen der ſtärkſte Aſt der Achſelpulsader,

bisweilen ſo ſtark als der Stamm ſelbſt, entſteht gewöhnlich gegen das untere Ende derſelben, am untern Rande der Sehne des Unterſchulterblattmuskels, ſo daß ihr Urſprung vom Armgeflecht bedeckt iſt, ſehr ſelten tiefer.

Ueberhaupt iſt ihr Urſprung ſehr beſtändig. Ihre Entſtehung aus der untern Schilddrüſenpulsader [1]) gehört unter die äußerſt ſeltnen Abweichungen, und gewiß iſt es dann nur der obere Theil.

Ihre Größe und die Zahl der aus ihr tretenden Aeſte iſt nicht immer dieſelbe. Bei ſtärkſter Entwicklung entſtehen aus ihr 1) die ſo eben erwähnten letztern äußern Bruſtpulsadern, die an den Unterſchulterblattmuskel treten, als ihre erſten Zweige, die ſich nach oben und hinten begeben; 2 und 3) eine oder beide Kranzpulsadern des Arms; 4) ſelbſt die tiefe Pulsader des Arms ganz oder zum Theil; 5) die lange äußere Seitenpulsader der Bruſt (§. 1407.), der zweite, dritte und vierte Aſt ſeltner, der erſte und fünfte gewöhnlich.

Nach Abgabe der erſten Unterſchulterblattäſte geht der Stamm nach innen und unten und ſpaltet ſich in den größern, nach hinten gehenden, obern Aſt, die Fortſetzung des Stammes, die umgeſchlagne Pulsader des Schulterblattes (A. circumflexa ſcapulae), und den abſteigenden Aſt (Ramus deſcendens).

Die umgeſchlagne Pulsader des Schulterblattes ſchickt bald nach Abgang des aufſteigenden Aſtes mehrere kleinere und größere Aeſte an den äußern Rand des Unterſchulterblattmuskels, den großen und kleinen runden Muskel, die Achſeldrüſen, die Haut der Achſelgegend und des Rückens, den Untergrätenmuskel, und ſchlägt ſich um den Hals des Schul=

---

1) Monro Outl. III. p. 301.

Schulterblattes an die hintere Fläche deſſelben, wo ſie, bei ſtarker Entwicklung, Rückenpulsader des Schulterblattes (A. dorſalis ſcapulae) wird, und dann theils in den Knochen, theils vorzüglich von unten und innen in den Untergrätenmuskel dringt, immer über den Hals des Schulterblattes weg, mit der Grätenpulsader und der obern Schulterpulsader zuſammenfließt, bisweilen, wenn die letztere kleiner iſt, oder fehlt, unter der Gräte herauf in die Obergrätengrube dringt, den Obergrätenmuskel und ſelbſt den Kappenmuskel mit Zweigen verſieht.

Iſt ſie weniger ſtark entwickelt, ſo ſenkt ſie ſich nicht in die Tiefe zwiſchen das Schulterblatt und den Untergrätenmuskel, ſondern nur in den hintern Theil des dreieckigen Armmuskels, anaſtomoſirt aber auf der Grätenecke und am vordern Rande, auch in der Subſtanz des Untergrätenmuskels, mit den erwähnten Pulsadern.

Der abſteigende Aſt begiebt ſich nach innen, hinten und unten, längs der äußern Wand der Brusthöhle herab, in den breiten Rückenmuskel, den größten untern Theil des großen Sägemuskels, die Zwiſchenrippenmuskeln, die Bruſtdrüſen, den untern Theil des Unterſchulterblattmuskels und mehrere Achſeldrüſen.

Der zum großen Sägemuskel gehende Theil dieſes Aſtes iſt die lange äußere Bruſtpulsader, die nur ſelten als eigner Aſt aus der Achſelpulsader entſteht.

3. Kranzpulsadern des Arms.

§. 1410.

Es finden ſich zwei Kranzpulsadern (A. circumflexae ſ. articulares humeri) des Armes, eine vordere und eine hintere.

a. Vordere Kranzpulsader.

§. 1411.

Die vordere Kranzpulsader des Arms (A. circumflexa humeri ſ. articularis anterior), entſteht oft etwas, bisweilen beträchtlich, in andern Fällen gar nicht höher, endlich bisweilen niedriger als die hintere.

Sie iſt immer bedeutend kleiner als dieſe, entſteht aber dennoch nur ſehr ſelten aus ihr oder der Unterſchulterblattpulsader [1]), ſondern ſehr beſtändig als ein eigner Aſt aus dem vordern und äußern Theile des Umfangs der Achſelpulsader, etwas über dem obern Rande der Sehne des breiten Rückenmuskels. Sie ſchlägt ſich auf dem vordern Theile derſelben, dicht auf dem Oberarmbeine, unter der Sehne des zweiköpfigen Beugers und des Hakenarmmuskels nach außen, und ſpaltet ſich, indem ſie dieſe, und die Beinhaut verſieht, in obere und untere Aeſte. Dieſe, ſchwächer und in geringerer Menge vorhanden als jene, wenden ſich nach unten, begeben ſich von innen theils an den innern Theil des dreieckigen Armmuskels, und fließen hier mit der hintern Kranzpulsader zuſammen, theils gehen ſie über die Sehne des breiten Rückenmuskels weg, nach unten, verſehen ſie, und münden mit zurücklaufenden Zweigen der oberflächlichen Armpulsader zuſammen.

Die obern Aeſte, ſtärker und zahlreicher, ſteigen, dicht an das Oberarmbein geheftet, zum obern Theile des Oberarmbeins in die Höhe, verſehen dieſes, verzweigen ſich im Schultergelenke, dringen bis zu den Ober- und Unter-

1) Daß ſie, wie nach Mayer (Blutgef. 123.) Statt finden ſoll, bisweilen ein Aſt der tiefen Armpulsader wäre, habe ich nie geſehen.

Untergrätenmuskel, und münden mit allen Pulsadern der Schulter von der Schlüſſel- und Achſelpulsader zuſammen.

Bisweilen iſt außer dieſer Pulsader eine kleinere, ähnliche vorhanden, die vorzüglich Zweige an den breiten Rückenmuskel, den obern Theil des zweiköpfigen Beugers und den innern Armmuskel giebt, oft aber auch nur ein Zweig von der vordern Kranzpulsader des Armes iſt.

b. Hintere Kranzpulsader.

§. 1412.

Die hintere Kranzpulsader des Armes (A. circumflexa humeri poſterior) iſt immer beträchtlich größer als die vordere, entſpringt aber häufiger mit der Unterſchulterblattpulsader (S. 163.) oder der tiefen Armpulsader aus einem, bald kürzern bald längern, nie ſehr langen gemeinſchaftlichen Stamme, als allein aus der Achſelpulsader. Sehr ſelten bildet ſie einen gemeinſchaftlichen Stamm mit der vordern Kranzpulsader, und, wo dies der Fall war, entſprang aus demſelben Stamme zugleich die Unterſchulterblattpulsader. Im erſten Falle entſpringt ſie gar nicht, oder nur unbedeutend höher, als wenn ſie unmittelbar aus der Achſelpulsader entſteht: iſt ſie aber ein Aſt der tiefen Armpulsader, um die ganze Breite der Sehne des breiten Rückenmuskels, bisweilen faſt um zwei Zoll tiefer als gewöhnlich, indem wenigſtens in allen Fällen dieſer nicht ſeltnen, vielleicht ſogar gewöhnlichern Anordnung, die ich geſehen habe, die tiefe Armpulsader deſſenungeachtet an der gewöhnlichen Stelle entſprang. Die hintere Kranzpulsader ſchlägt ſich unter dieſer Bedingung hinter der Sehne des breiten Rücken-

muskels, zwiſchen dem langen und großen Kopfe des dreibäuchigen Vorderarmſtreckers aufſteigend, ſo hoch nach oben, bis ſie etwas über den obern Rand dieſer Sehne gelangt iſt, und wendet ſich dann erſt, alſo nachdem ſie die gewöhnliche Höhe ihres Urſprungs erreicht hat, nach hinten, um ſich um das Oberarmbein zu ſchlagen. Ich habe zwar einigemal die tiefe Armpulsader ungewöhnlich hoch, und in geringer Entfernung von der hintern Kranzpulsader, allein nie unter dieſer Bedingung mit derſelben aus einem Stamme entſtehen ſehen, und glaube daher, wenn beide aus einem gemeinſchaftlichen Stamme entſtehen, nicht, mit Murray [1]) und Sömmerring [2]) die tiefe Armpulsader für einen Aſt der Kranzpulsader, ſondern umgekehrt, dieſe für einen Aſt der tiefen Armpulsader anſehen zu müſſen [3]).

Die hintere Kranzpulsader des Armes ſchlägt ſich zwiſchen dem langen Kopfe des dreibäuchigen Vorderarmſtreckers von innen und hinten nach vorn und außen um den Hals des Oberarmbeins nach vorn, giebt auf dieſem Wege Aeſte an den langen Kopf des dreibäuchigen Vorderarmſtreckers, an das Kapſelband des Schultergelenks, den kurzen runden Armmuskel, den äußern Kopf des dreibäuchigen Armmuskels, und tritt, nach Abgabe dieſer, verhältnißmäßig kleinen Aeſte, von außen nach innen an die innere Fläche des dreieckigen Armmuskels, in dem ſie ſich faſt ganz ſo verliert, daß ſie ſeine vorzüglichſte Pulsader wird, und hinter und über welchem ſie mit

---

1) Deſcr. art. in tab. redacta p. 41.

2) Sömmerring Gefäßl. S. 206.

3) Wie Mayer (Blutgef. S. 123.) hier richtiger ſagt: es kann auch eine von ihnen (oder beide Kranzpulsadern) in ſeltnern Fällen aus der Arteria brachii profunda kommen.

mit der vordern Kranzpulsader, der Unterſchulterblattpulsader und der obern Schulterblattpulsader anaſtomoſirt.

Bisweilen gehen über oder unter dieſen beiden Pulsadern eigne kleine Aeſte an den zweibäuchigen Vorderarmbeuger, den langen Kopf des Vorderarmſtreckers, den großen runden Armmuskel und den breiten Rückenmuskel.

III. Oberarmpulsader.

§. 1413.

Die obere Gliedmaßenpulsader wird Armpulsader (A. brachialis), richtiger Oberarmpulsader (A. humeraria) bei ihrem Austritte aus der Achſelhöhle, in der Gegend des obern Randes der Sehne des breiten Rückenmuskels. Sie verläuft zwiſchen der Inſertion des großen runden Muskels und des breiten Rückenmuskels auf der einen Seite und dem Hakenarmmuskel, der ſie bedeckt, auf der andern, an der innern Seite des zweiköpfigen Armmuskels, an der innern Fläche des Armes, ſo daß ſie ſich mit dem Oberarmbein kreuzt, und deſto oberflächlicher wird, je tiefer ſie herabſteigt, ſo daß ſie gegen ihr unteres Ende nur von der Sehnenausbreitung des Armes, der mittlern Armvene und der Haut bedeckt iſt. In ihrem obern Theile liegt ſie auf dem Knochen unmittelbar, in ihrem untern auf dem innern Armmuskel. Sie erſtreckt ſich gewöhnlich bis zur Beugfläche des Ellenbogengelenkes, in deſſen Gegend ſie ſich bei weitem in den meiſten Fällen endigt. Dagegen endigt ſie ſich nicht ganz ſelten, auf eine nachher (§. 1417. S. 174.) näher anzugebende Weiſe weit früher, ja bisweilen fehlt ſie ganz, indem in manchen Fällen die Theilung in die Aeſte, welche gewöhnlich im Ellenbogengelenke geſchieht, ſchon in der Achſelhöhle anfängt.

 Ihre

Ihre ſtärkſten und höchſten Aeſte begeben ſich nach innen. Dies ſind die ein- oder mehrfachen tiefen Armarterien (A. profunda ſ. profundae humeri). Oft kann man die Stelle des Urſprungs derſelben, vorzüglich, wenn Zweige, die ſonſt gewöhnlich aus der Achſelpulsader entſpringen, namentlich die hintere Kranzpulsader des Arms, oder die Unterſchulterblattpulsader, aus ihr entſtehen, als die Theilung der Oberarmpulsader in zwei, die tiefe und die oberflächliche, welche die Fortſetzung des Stammes iſt, anſehen.

Tiefe Armpulsader.

§. 1414.

Die tiefe Armpulsader (A. profunda humeri, ſ. brachii, ſ. collateralis magna ſ. ſuperior), entſpringt gewöhnlich unter dem untern Rande des breiten Rückenmuskels, über dem kleinen Kopfe des dreiköpfigen Vorderarmſtreckers, begleitet den Speichennerven, der ſie gewöhnlich bedeckt, dringt zwiſchen die drei Köpfe des Vorderarmſtreckers, welche ſie alle mit Aeſten verſieht, ſchlägt ſich um den Oberarmknochen nach außen, ſo daß ihr unteres Ende am äußern Umfange deſſelben liegt, und endigt ſich gewöhnlich erſt am Ellenbogengelenk, indem ſie ſich in dem großen Rückwärtswender und dem Speichenſtrecker verliert. Außerdem verſieht ſie auch den innern Armmuskel und den kleinen Knorrenmuskel (Anconaeus quartus) mit Zweigen, ſchickt ungefähr in der Mitte ihres Verlaufes die ernährende Pulsader des Oberarmbeins ab, und fließt an der äußern Seite des Ellenbogengelenkes in der Subſtanz des kleinen Knorrenmuskels als Speichennebenpulsader (A. collateralis radialis ſ. communicans radialis a profunda) mit dem zurückkehrenden Aſte der Ellenbogenpulsader

ader zuſammen. Ein Aſt von ihr, der bisweilen auch unmittelbar aus der Armpulsader, immer tiefer als ſie, aber bald beinahe zugleich mit ihr, bald mehrere Zolle tiefer entſpringt, immer kleiner als ſie iſt, weiter nach vorn verläuft, ſteigt zwiſchen dem kleinen und langen Bauche des Vorderarmſtreckers herab, verſieht ſie mit Zweigen, fließt erſt mit dem untern Seitenaſte der Armpulsader zuſammen, und mündet ſich vorzüglich als Ellenbogennebenpulsader (A. collateralis ulnaris ſ. communicans ulnaris a profunda) mit dem zurücklaufenden Aſte von der Ellenbogen- und Zwiſchenknochenpulsader an der innern und hintern Fläche des Ellenbogengelenkes zuſammen.

Die tiefe Armpulsader verbreitet ſich alſo vorzüglich in den Streckern des Vorderarms, und anaſtomoſirt nach oben mit der Schlüſſelpulsader, nach unten ſowohl mit dem Stamme der Armpulsader, als mit den Pulsadern des Vorderarms.

§. 1415.

Unter oder über dem Urſprunge der einfachen tiefen Armpulsader, oder auch zwiſchen beiden, wenn die Ellenbogennebenpulsader ein eigner Stamm iſt, entſpringt gewöhnlich ein Aſt für den großen Bauch des Vorderarmſtreckers, der aber auch bisweilen ein Aſt der tiefen Armpulsader iſt, und mit der hintern Armkranzpulsader anaſtomoſirt. Darauf gehen aus der Armpulsader nach vorn, außen und hinten unter rechten Winkeln, ungefähr zwölf kurze Aeſte von verſchiedner Größe ab, welche ſich in den Hakenarmmuskel, den zweiköpfigen Beuger und den innern Armmuskel ſo verbreiten, daß einige bloß in einen, die meiſten in mehrere der genannten Muskeln treten. Einer der größten dieſer Aeſte, welcher ungefähr zwei Zoll über dem

Ellen-

Ellenbogengelenk, nach hinten und innen aus der Armpulsader entſpringt, iſt der große Verbindungsaſt, richtiger der untere Verbindungsaſt, die untere tiefe Armpulsader (Ramus anaſtomoticus magnus inferior ſ. arteria profunda inferior), wegen der durch ihn vermittelten Vereinigung zwiſchen dem Stamme der Armpulsader und den Pulsadern des Vorderarms. Er ſchlägt ſich über den innern Armmuskel, dem er Zweige giebt, nach innen, verſieht auch den runden Vorwärtswender, verbindet ſich erſt durch einen Queraſt mit dem Ellenbogenaſte der tiefen Armpulsader, in Gemeinſchaft mit ihr, mit dem zurücklaufenden Aſte der Ellenbogenpulsader, auf der Streckſeite des Ellenbogengelenkes mit dem Speichenaſte der tiefen Armpulsader, wodurch der Rückenbogen des Ellenbogengelenks (Arcus dorſalis articularis cubitalis) entſteht, und fließt ſo mit allen anaſtomoſirenden Aeſten des Vorderarms zuſammen.

Dieſer Aſt entſteht bisweilen, wenn die Speichenpulsader ungewöhnlich hoch abgeht, aus dieſer; allein nicht immer, ſondern auch aus dem fortgeſetzten Stamme der Ellenbogenpulsader, was aber Bichat[1]) unrichtig als allgemeines Geſetz für dieſe Bedingung angiebt. Noch weit weniger entſteht dieſer Aſt aus der Ellenbogenpulsader, wenn dieſe ungewöhnlich hoch abgeht. Nur ſehr ſelten entſteht über dem Ellenbogengelenk, dicht über der Theilung der Oberarmpulsader in die zwei Hauptpulsadern des Vorderarms aus ihrem äußern Umfange ein anſehnlicher Aſt, der gewöhnlich aus der Speichenpulsader kommt,

1) Anat. deſcr. T. IV. p. 230.

kommt, die zurücklaufende Speichenpulsader (A. radialis recurrens)[1]).

Wegen dieſer doppelten anſehnlichen Anaſtomoſe (S. 170 — 172.) kann die Armpulsader überall ohne Störung des Blutlaufes und der Ernährung des Vorderarms unterbunden werden.

IV. Vorderarmpulsadern.

§. 1416.

Die Armpulsader theilt ſich gewöhnlich etwas tiefer als das Ellenbogengelenk, wo die Sehne des Speichenbeugers zwiſchen die Muskeln des Vorderarms tritt, in die zwei Vorderarmſtämme, die Speichenpulsader und die Ellenbogenpulsader. Nur ſehr ſelten, vielleicht nie, geſchieht dieſe Theilung bedeutend tiefer, nicht ſelten höher als gewöhnlich. Von den beiden Stämmen des Vorderarms iſt die Speichenpulsader der Richtung nach die Fortſetzung des Stammes, bei weitem am gewöhnlichſten aber, die Theilung geſchehe in irgend einer Höhe, kleiner als die Ellenbogenpulsader. Sie verläuft oberflächlicher als dieſe, bis an das untere Ende des Vorderarms, ohne ſehr bedeutende Aeſte, einen einzigen obern ausgenommen abzugeben, die Ellenbogenpulsader dagegen ſpaltet ſich bald in zwei Aeſte, die eigentliche Fortſetzung derſelben und die Zwiſchenknochenpulsader.

1. Ab=

---

1) Dieſe Anordnung iſt ſehr ſelten. Ich habe ſie nur einmal vor mir, und finde ſie bei keinem Schriftſteller angegeben. In Hinſicht auf die Anaſtomoſen um das Ellenbogengelenk bringt ſie keine Aenderung hervor, da ſie auch ſo nur wenig höher als gewöhnlich entſteht.

1. Abweichender Urſprung der Vorderarmpulsadern.

§. 1417.

Nicht ſelten theilt ſich die Armpulsader ungewöhnlich hoch. (§. 1416.) [1]). Dieſe Bildungsabweichung variirt ſowohl der Art als dem Grade nach. In beiden Hinſichten gelten vorzüglich folgende Geſetze:

I. In Hinſicht auf die Art bietet ſie vorzüglich eine dreifache Verſchiedenheit dar. Entweder nämlich entſpringt die Speichenpulsader, oder die Ellenbogenpulsader, oder endlich die Zwiſchenknochenpulsader ungewöhnlich hoch. Was ſich faſt im voraus erwarten läßt, wird durch die Erfahrung beſtätigt: unter dieſen drei Verſchiedenheiten iſt die erſte die häufigſte, die letzte bei weitem die ſeltenſte, offenbar, weil bei der erſten der normale Typus inſofern befolgt wird, als das auch bei normaler Bildung zuerſt abgehende Gefäß, die Speichenpulsader, nur früher entſpringt, bei der zweiten zu der höhern Theilung noch eine regelwidrige Umkehrung hinzukommt, indem die Zwiſchenknochenpulsader ein Aſt der Speichenpulsader iſt, und die Ellenbogenpulsader höher als die Speichenpulsader entſpringt, bei der dritten endlich zugleich die noch größere Abweichung eintritt, daß ein gewöhnlich aus einem kleinern Stamme, der Ellenbogenpulsader, entſtehendes Gefäß unmittelbar durch den Stamm der Armpulsader erzeugt wird.

Die

1) J. F. Meckel über den ungewöhnlichen Verlauf der Armpulsadern. In deſſen Archiv für die Phyſiol. Bd. 2. S. 117 ff. Hier habe ich ſowohl meine eignen, als die wichtigſten fremden Beobachtungen zuſammengeſtellt.

Die Ellenbogen- und Speichenpulsader unterſcheiden ſich, wenn ſie höher als gewöhnlich entſpringen, von einander inſofern, als die erſtere gewöhnlich oberflächlicher verläuft als die letztere, ſo daß ſie dann häufig [1]), allein nach meinen Erfahrungen nicht immer, zwiſchen der Armbinde und der Haut verläuft.

Auf welche Weiſe aber die regelwidrig hohe Theilung geſchehe, ſo liegt immer das zu früh entſtandne Gefäß am Oberarm dicht neben der oberflächlichen Armpulsader.

II. In Hinſicht auf den Grad kann dieſe Bildungsabweichung ſowohl an und für ſich als in Beziehung auf das ganze Gefäßſyſtem betrachtet werden.

1) An und für ſich bietet ſie hauptſächlich folgende graduelle Verſchiedenheiten dar.

a) Die erſte Andeutung iſt die Anweſenheit der ſogenannten abirrenden Gefäße (Vaſa aberrantia), mehr oder weniger anſehnlicher Aeſte, welche aus dem obern Theile der oberflächlichen Armpulsader entſpringen, und ſich entweder in ihre untere Gegend, oder, dies gewöhnlicher, in eine Vorderarmpulsader, namentlich wieder die Speichenpulsader, einſenken. Hier iſt die normale und die regelwidrige Theilung zugleich vorhanden, die Vorderarmpulsader, in welche ſich das abirrende Gefäß ſenkt, entſpringt in der That mit zwei Wurzeln, einer obern und einer untern. Durch Vergrößerung der obern, Verkleinerung der untern Wurzel, geht allmählich die normale völlig in die abnorme Bildung über, bis, wenn die untere Wurzel ganz verſchwindet, dieſe geſetzt iſt.

b) Eine

1) Burns Herzkrankh. S. 341.

b) Eine zweite graduelle Verſchiedenheit iſt die größere oder geringere Höhe der Stelle, an welcher ſich die Armpulsader theilt. Dieſe ſchwankt in der That zwiſchen dem Ellenbogengelenk und der Achſelhöhle. Die drei Vorderarmpulsadern unterſcheiden ſich in Hinſicht auf die Höhe ihres Urſprungs hauptſächlich inſofern, als, wenn gleich die Ellenbogenpulsader weit ſeltner als die Speichenpulsader ungewöhnlich hoch entſpringt, doch gewöhnlich, bei Statt findender Abweichung, die Ellenbogenpulsader aus einer höhern Stelle, namentlich ſchon der Achſelpulsader, entſteht, während die Speichenpulsader gewöhnlicher in der Mitte des Oberarms abgeht. Weicht die Zwiſchenknochenpulsader auf dieſe Weiſe ab, ſo entſpringt ſie entweder nur aus dem gewöhnlichen Theilungswinkel, oder höher oben.

2) In Beziehung auf das ganze Gefäßſyſtem kommt dieſe Abweichung entweder auf einer oder auf beiden Seiten zugleich vor. Nach Bichat[1]) ſollte das erſtere häufiger ſeyn, allein ſowohl meine als fremde Erfahrungen beweiſen hinlänglich das Gegentheil. Unter dieſer Bedingung iſt aber keinesweges die abweichende Anordnung auf beiden Seiten immer dem Grade und der Art nach genau dieſelbe: ja es ſcheinen dann ſogar häufiger ſowohl quantitative als qualitative Verſchiedenheiten Statt zu finden, die ich auf ſehr verſchiedne Weiſe beobachtet habe. Ob, wenn nur eine oder beide Seiten abweichen, ſich im erſtern Falle häufiger die linke, im letztern dieſe am ſtärkſten vom Normal entfernt, läßt ſich bis jetzt noch nicht mit Gewißheit ausſagen, wenn es gleich, nach der Verſchiedenheit des Bildungstypus beider Seiten, und nach andern

1) Ueber Leben und Tod. S. 118.

andern Abweichungen, ſo wie nach einzelnen von mir gemach- ten Erfahrungen höchſt wahrſcheinlich iſt.

Dieſe verſchiednen Abweichungen ſind in phyſiologiſcher und chirurgiſcher Hinſicht gleich wichtig.

In erſterer, ſofern ſie Nachahmungen der beiden ober- flächlichen Armvenen ſind, in letzterer, ſofern einerſeits Ver- letzungen der Armpulsadern dabei leichter ſind, dafür aber der auf irgend eine Weiſe unterbrochne Blutlauf in der Arm- pulsader auch ſchneller hergeſtellt wird.

2. Speichenpulsader.

§. 1418.

Die Speichenpulsader (A. radialis) iſt gewöhnlich weit kleiner als die Ellenbogenpulsader und liegt oberflächlicher als ſie, bildet aber der Richtung nach die Fortſetzung des Stam- mes der Armpulsader. Vorzüglich iſt die Speichenpulsader dann kleiner, wann die zurücklaufende Speichenpuls- ader ſchon aus der Oberarmpulsader entſteht. Eben ſo ſelten, ja noch ſeltner, iſt ſie größer, was dann Statt findet, wann die Zwiſchenknochenpulsader, ſtatt, wie gewöhnlich, aus der Ellenbogenpulsader zu entſpringen, ein Aſt von ihr iſt.

Sie ſteigt, oberflächlicher als die Ellenbogenpulsader, etwas ſchief, vorn längs der Speiche bis zum Handgelenke her- ab. Hier wendet ſie ſich unter die Sehnen der Strecker des Daumens auf den Handrücken, und tritt zwiſchen dem erſten und zweiten Mittelhandknochen an die Hohlhand, wo ſie mit der Ellenbogenpulsader zuſammenfließt.

§. 1419.

Der erſte Aſt der Speichenpulsader iſt gewöhnlich die zurücklaufende Speichenpulsader (A. radialis recurrens), wenn dieſe nicht, was aber ſehr ſelten geſchieht, aus der Oberarmpulsader entſprungen iſt. Eben ſo ſelten iſt die zurücklaufende Speichenpulsader ein Aſt der Ellenbogenpulsader, was ich nur einigemal bei ungewöhnlich hohem Urſprunge der Speichenpulsader geſehen habe. Doch iſt auch dann dieſer Aſt vielmehr getheilt, und ein herabſteigender Muskelaſt entſpringt höher als gewöhnlich aus der Speichenpulsader. Häufiger ſpaltet ſich die Oberarmpulsader in der That in drei Stämme, indem die zurücklaufende Speichenpulsader an derſelben Stelle mit den beiden übrigen aus ihr abgeht. Immer aber tritt ſie ſchon ſehr hoch oben von der Speichenpulsader ab, ſelbſt beim Erwachſenen nur wenige Linien unter der Theilung der Oberarmpulsader. Immer iſt ſie der bei weitem größte Aſt der erſtern am Vorderam, und man kann in der That hier eine Theilung der Speichenpulsader in einen größern, in der Richtung des Stammes fortlaufenden Aſt, die eigentliche Speichenpulsader und einen kleinern, den zurücklaufenden, annehmen. Dieſe giebt abwärtsſteigende Aeſte an den untern Vorwärtswender, den kurzen und langen Rückwärtswender, die Speichenſtrecker, das Kapſelband, den innern Armmuskel, und ſchlägt ſich zwiſchen dem langen Rückwärtswender und dem langen Speichenſtrecker nach oben, um auf dem Streckknorren des Oberarms mit dem Speichennebenaſte der tiefen Armpulsader zuſammenzufließen.

An derſelben Stelle, bisweilen noch etwas höher, entſteht aus der Speichenpulsader ein kleiner zurücklaufender Aſt, der

ſich

ſich in den untern Theil des innern Armmuskels begiebt. Darauf entſpringen unter beinahe oder ganz rechten Winkeln, in ſehr geringer Entfernung von einander, aus dem äußern und innern Umfange der Speichenpulsader eine anſehnliche Menge, wenigſtens vierzig, kleinere Zweige von ungefähr gleicher Größe, von welchen die innern ſich an den runden Vorwärtswender, den Speichenbeuger, den oberflächlichen Fingerbeuger, den langen Daumenbeuger, den viereckigen Vorwärtswender, das Kapſelband des Handgelenks, die äußern gleichfalls an den runden und viereckigen Vorwärtswender und die Speichenſtrecker begeben.

§. 1420.

Am untern Ende der Speiche ſchickt die Speichenpulsader immer einen beſtändigen Aſt über die Speichenſeite der Handwurzel weg, an die Hohlhand, die oberflächliche Hohlhandpulsader (A. ſuperficialis volae), die immer dicht unter der Hohlhandſehne liegt, gegen die Ellenbogenſeite der Hand und die Ellenbogenpulsader hin läuft. Dieſer Aſt iſt zwar nicht gewöhnlich, aber nicht ganz ſelten, ſo anſehnlich, daß man mit Recht an der Stelle, wo er abgeht, eine Theilung des Stammes der Speichenpulsader in ihn und die Fortſetzung des Stammes, der ſich auf dem Handrücken wegbegiebt, annehmen kann. Iſt dieſer Aſt klein, ſo verliert er ſich oft, allein auch unter dieſer Bedingung nicht immer, bloß in den kleinen Muskeln des Daumens; iſt er anſehnlich, ſo fließt er meiſtens, allein auch nicht immer, mit der Ellenbogenpulsader zur Bildung des oberflächlichen Hohlhandbogens (Arcus volaris ſuperficialis) zuſammen, ſo daß er eben ſo ſehr als die Ellenbogenpulsader zur Bildung deſſelben beiträgt.

Bisweilen geht die flache Hohlhandpulsader ungewöhnlich hoch ab, und verläuft in der Richtung der Speichenpulsader, doch mehr oberflächlich und weniger fixirt als ſie, und kann daher nicht für jene gehalten werden.

Dieſes Umſtandes muß man eingedenk ſeyn, um bei Beſtimmungen des Geſundheitszuſtandes nach der Stärke des an dieſer Stelle gefühlten Pulſes keine Irrthümer zu begehen [1]).

§. 1421.

Trägt die oberflächliche Hohlhandpulsader zur Bildung des flachen Hohlhandbogens bei, ſo entſpringen aus ihr ſehr deutlich einige Hohlhandpulsadern der Finger (A. digitales volares), namentlich in zwei Fällen, die ich vor mir habe, ganz auf dieſelbe Weiſe die Hohlhand-Ellenbogenpulsader des Daumens (A. digitalis volaris ulnaris pollicis), und die Speichenpulsader des Zeigefingers (A. digit. volaris radialis indicis).

Gewöhnlich iſt der oberflächliche Hohlhandbogen, wenn die oberflächliche Speichenhohlhandpulsader nicht ſehr klein iſt, doppelt, indem ſich außer dem großen, vordern, anaſtomoſirenden Zweige dieſes Aſtes ein kleinerer, mehr querer, hinterer findet.

Wenn auch die flache Hohlhandpulsader ſehr klein iſt, auch gar nicht zur Bildung des oberflächlichen Hohlhandbogens beiträgt, ſo fehlt ſie doch nie ganz, und immer fließt ſie mit der Fortſetzung des Stammes der Speichenpulsader in der Tiefe der Hohlhand zuſammen. Eben ſo habe ich ſie auch immer erſt unter dem viereckigen Vorwärtswender, oder wenigſtens

1) Burns a. a. O. S. 343.

ſtens gegen ſeinen hintern Rand, immer unterhalb der Stelle, wo die Speichenpulsader auf der Speiche ſo bloß liegt, daß man ihren Schlag am beſten fühlen kann, entſtehen ſehen; die ſeltnen Fälle, und auch hier nicht immer, ausgenommen, wo die Speichenpulsader ungewöhnlich hoch aus der Oberarmpulsader entſpringt, und ſich dann nach demſelben Typus als die Oberarmpulsader ungewöhnlich hoch, ſchon in der Ellenbogengegend, theilt.

§. 1422.

Nach Abgabe der oberflächlichen Hohlhandſpeichenpulsader ſchlägt ſich die Fortſetzung des Stammes, gewöhnlich zwiſchen dem Griffelfortſatze der Speiche und dem großen vieleckigen Beine, auf den Rücken der Hand, wendet ſich aber bisweilen ſchon früher auf die äußere Seite der Speiche und des Vorderarms, giebt hier

1) Zweige an die Handwurzelbänder, den kurzen Abzieher und Beuger des Daumens;

2) aus ihrem äußern Umfange die Rückenſpeichenpulsader des Daumens (A. dorſalis radialis pollicis), die längs dem Speichenrande des Mittelhandbeins des Daumens und aller Glieder deſſelben verläuft, mit der Hohlhandſpeichenpulsader des Daumens anaſtomoſirt, ſelten aus dem oberflächlichen Hohlhandaſte der Speichenpulsader entſpringt;

3) dieſer mehr oder weniger gegenüber aus dem innern oder Ulnartheile ihres Umfangs, die Handrückenſpeichenpulsader (A. dorſalis carpea, A. dorſalis carpi a radiali), welche, unter den Sehnen der Strecker, dicht auf den Rückenbändern der Handwurzel, in querer Richtung gegen den Ellenbogenrand der Hand verläuft, und indem ſie erſt mit

kleinern, höher entſprungnen Aeſten der Speichenpulsader, dann mit dem Ende der Zwiſchenknochenpulsader, zuletzt mit dem Rückenaſte der Ellenbogenpulsader durch weite Aeſte zuſammenfließt, den Rückenbogen der Handwurzel, oder Handwurzelbogen (Arcus dorſalis carpi) bildet, der mehr das Anſehen eines großmaſchigen Netzes hat.

§. 1423.

Aus dieſem Bogen entſtehen vorzüglich die Rückenmittelhandpulsadern (Arteriae dorſales interoſſeae), welche in den Zwiſchenräumen der Mittelhandknochen des zweiten bis fünften Fingers nach vor'n verlaufen, ſich in die äußern Mittelhandmuskeln begeben, und 1). vorn in die entſprechenden Fingerpulsadern zwiſchen den hintern Enden der erſten Fingerglieder, an der Stelle, wo ſich der Stamm der Fingerpulsader in zwei Aeſte gabelförmig theilt, ferner 2) in die untern Mittelhandpulsadern übergehen, wodurch alſo eine bedeutende Anaſtomoſe zwiſchen den Rücken- und Hohlhandäſten der Vorderarmspulsadern bewirkt wird.

§. 1424.

Hierauf folgen kleinere Zweige, welche ſich in den Abzieher des Zeigefingers und die Bänder der Handwurzel begeben, dann zwiſchen den hintern Enden der beiden erſten Mittelhandknochen, als eigne oder mit einem gemeinſchaftlichen Stamme entſpringende Gefäße, die Rückenellenbogenpulsader des Daumens (A. dorſalis ulnaris pollicis) und die Speichenpulsader des Zeigefingers (A. dorſalis radialis indicis).

§. 1425.

Nach Abgabe dieſer Aeſte geht die Speichenpulsader hinten zwiſchen den beiden erſten Mittelhandknochen und dem Anzieher des Zeigefingers an die Hohlhand, ſchlägt ſich in querer Richtung gegen die Ellenbogenſeite, und fließt mit der ihr entgegenkommenden Ellenbogenpulsader zur Bildung des tiefen Hohlhandbogens ſo zuſammen, daß ſie an der Bildung deſſelben gewöhnlich einen größern Antheil hat als die Ellenbogenpulsader. Da, wo ſie ſich auf dieſem Wege über das hintere Ende des Mittelhandknochens des Zeigefingers wegſchlägt, entſteht aus ihr die große oder Hauptdaumenpulsader (A. princeps ſ. magna pollicis). Dieſe ſpaltet ſich entweder in die Hohlhandſpeichen- und Hohlhandellenbogenpulsader des Daumens (A. volaris pollicis radialis et ulnaris), oder giebt nur einen von dieſen Aeſten ab, während der andre entweder aus dem oberflächlichen oder tiefen Hohlhandbogen kommt, vereinigt ſich aber immer durch einen, auch zwei ſtarke Verbindungszweige mit der Rückenſpeichen- und Ellenbogenpulsader des Daumens, auch da, wo die entſprechenden Hohlhandpulsadern nicht aus ihr entſtehen.

Selten ſpaltet ſich die Speichenpulsader, indem ſie durch den erſten Mittelhandzwiſchenraum tritt, in zwei Aeſte, die in die Hohlhand gehende Fortſetzung des Stammes, den etwas kleinern über den innern Bauch des erſten äußern Mittelhandmuskels weggehenden Aſt, der mit dem oberflächlichen Hohlhandbogen zuſammenfließt und vorzüglich Hohlhandellenbogenpulsader (A. volaris ulnaris pollicis) des Daumens wird, oder ſich in dieſe und die Hohlhandſpeichenpulsader des Zeigefingers (A. volaris radialis indicis) ſpaltet, eine Bildung, die vorzüglich wegen der dadurch

vergrößerten Aehnlichkeit mit den Pulsadern der übrigen Finger, ſofern dieſer Rückenaſt dann die erſte, größte Rückenmittelhandpulsader darſtellt, merkwürdig iſt. Bisweilen, doch ſehr ſelten, entſpringen jene nicht aus der Hauptdaumenpulsader, ſondern aus dem oberflächlichen Hohlhandbogen, und zunächſt aus der oberflächlichen Hohlhandſpeichenpulsader, die Hohlhandpulsader des Daumens und die Hauptpulsader des Daumens, die dann in demſelben Verhältniß kleiner iſt, ſpaltet ſich nur in die Rückenpulsadern des Daumens. Doch habe ich dieſe Anordnung nur bei ungewöhnlich hohem Urſprunge der Speichenpulsader und der Hohlhandſpeichenpulsader gefunden.

An derſelben Stelle, wo die Hauptdaumenpulsader entſpringt, nur mehr aus dem vordern Theile des Umfangs der Speichenpulsader, entſteht ein ſehr beſtändiger, wenn gleich in Anſehung der Größe ſehr verſchiedner Aſt, der ſich dicht auf der Hohlhandfläche des zweiten Mittelhandknochens nach vorn begiebt, den Anzieher des Daumens verſieht, und mehr oder weniger an der Bildung der Hohlhandpulsadern des Zeigefingers Antheil hat. Doch geſchieht dies nicht ſo, daß immer die Speichenpulsader deſſelben aus ihm entſpränge [1]), denn bisweilen ſahe ich dieſe, ungeachtet der ungewöhnlichen Größe dieſes Aſtes, aus dem oberflächlichen Bogen kommen. Dieſen Aſt kann man nach der Analogie der Hauptdaumenpulsader bequem Hauptzeigefingerpulsader (A. princeps indicis) nennen.

Die Anordnung des tiefen Hohlhandbogens wird bei Beſchreibung der Ellenbogenpulsader am zweckmäßigſten dargeſtellt werden.

3. Ellen-

---

1) Sömmerring a. a. O. S. 226.

3. Ellenbogenpulsader.

§. 1426.

Die **Ellenbogenpulsader** (A. ulnaris ſ. cubitalis), gewöhnlich der bei weitem größere Aſt, der aus der Spaltung der Oberarmpulsader entſteht, wendet ſich ſogleich gegen die Ellenbogenröhre, tritt unter dem runden Vorwärtswender weg, und verläuft zwiſchen dem innern Ellenbogenmuskel und dem tiefen Beuger, längs der Ellenbogenröhre, immer tiefer als die Speichenpulsader, zur Hand herab. Bald nach ihrem Urſprunge giebt ſie einen großen oder kleinen aufwärtsſteigenden Aſt ab, der ſich in das untere Ende des innern Armmuskels und das obere des runden Vorwärtswenders einſenkt, und einem ähnlichen, aus der Speichenpulsader tretenden entſpricht.

§. 1427.

Darauf folgt die, gewöhnlich weit größere, **zurücklaufende Ellenbogenpulsader** (A. recurrens ulnaris ſ. cubitalis), die zwiſchen dem oberflächlichen und tiefen Fingerbeuger und dem innern Ellenbogenmuskel nach oben ſteigt, dieſe Muskeln mit Zweigen verſieht, den letztern durchbohrt, und zwiſchen dem Beugeknorren des Vorderarmes und dem Ellenbogenknorren nach oben ſteigt, um mit der **untern innern Nebenpulsader des Ellenbogengelenkes** aus der **Oberarmpulsader** die **größte Anaſtomoſe** am Ellenbogengelenk zu bilden.

Dieſe Pulsader entſpringt immer weit tiefer als der zurücklaufende Aſt der Speichenpulsader. Bei dem gewöhnlichen Urſprunge der Ellenbogenpulsader iſt ſie ein ſehr beſtändiger Aſt derſelben, wenigſtens habe ich ſie nie, wie die zurücklau-

fende Speichenpulsader, unmittelbar aus der Oberarmpulsader entſtehen ſehen, was unſtreitig mit der Tiefe ihres Urſprungs zuſammenhängt. Dagegen entſpringt ſie, wenn die Ellenbogenpulsader höher als gewöhnlich entſteht, in allen Fällen dieſer Abweichung, die ich vor mir habe, nicht aus ihr, ſondern aus der Zwiſchenknochenpulsader, ſo daß alſo doch hiedurch auch dann immer Annäherung an die normale Bildung Statt findet.

4. Zwiſchenknochenpulsader.

§. 1428.

Bald nach dem Abgange dieſes Aſtes ſpaltet ſich die Ellenbogenpulsader in zwei beinahe gleich große Aeſte, die eigentliche Ellenbogenpulsader, die gewöhnlich etwas größer iſt, und die Mittelknochenpulsader (A. interoſſea), welche ſelten als ein eigner Aſt aus der Oberarmpulsader, entweder an der gewöhnlichen Theilungsſtelle derſelben [1]) oder höher [2]) entſpringt. Wo die Ellenbogenpulsader höher als gewöhnlich entſpringt, iſt dieſes Gefäß ein Aſt der Speichenpulsader, und entſpringt daher in derſelben Gegend des Vorderarms, wenn auch nicht aus derſelben Pulsader.

Aus beiden Gründen iſt bei ungewöhnlich hohem Urſprunge die Ellenbogenpulsader bedeutend kleiner als gewöhnlich. Doch iſt dies bisweilen auch ohne dieſe Bedingung der Fall,

---

1) Barclay deſcription of the arteries of the human body. Edinb. med. and ſurg. journal Vol. VIII. p. 468.

2) Monro outlines of anatomy. Vol. III. p. 304.

Fall, indem auch ſo die Zwiſchenknochenpulsader bisweilen ein Aſt der Speichenpulsader iſt; doch iſt dies ſehr ſelten.

Aus der Zwiſchenknochenpulsader treten, bald nach ihrem Urſprunge, ein oder zwei ſehr beſtändige herabſteigende Zweige in den obern Theil des oberflächlichen und tiefen Beugers der Finger, den Speichenbeuger und den runden Vorwärtswender. Kurz darauf ſpaltet ſie ſich in zwei, ungefähr gleich große Aeſte, wovon der eine, etwas größere, die Fortſetzung des Stammes, an der vordern Fläche des Zwiſchenknochenbandes nach unten herabſteigt, der andere über dem obern Rande dieſes Bandes an die Rückenſeite des Vorderarms geht. Dieſer Aſt iſt die oberſte durchbohrende Pulsader (Arteria perforans prima, ſuprema), welche ſich ſehr bald wieder in zwei ſpaltet. Der kleinere, aber doch anſehnliche, aufſteigende, zurücklaufende Aſt der Zwiſchenknochenpulsader (Arteria recurrens interoſſea) ſchlägt ſich unter dem äußern Ellenbogenmuskel, zwiſchen der Speiche und Ellenbogenröhre und dem kleinen Ellenbogenmuskel nach oben, und mündet in den Rückenbogen des Ellenbogengelenkes ein. Der größere ſteigt zwiſchen dem Urſprunge der Daumenſtrecker und des Daumenanziehers auf der einen und dem Fingerſtrecker nebſt dem äußern Ellenbogenmuskel auf der andern Seite, längs der Ellenbogenröhre, bis gegen ihr unteres Ende herab, indem er die genannten Muskeln mit einer Menge von Zweigen verſieht.

§. 1429.

Der Stamm der Zwiſchenknochenpulsader ſteigt in dem größten Theile ſeiner Länge an der vordern Fläche des Zwiſchenknochenbandes, zwiſchen beiden Vorderarmknochen, der

Ellen=

Ellenbogenröhre etwas näher, herab, verſieht alle Beugemuskeln mit Zweigen, und ſchickt außerdem ſechs bis ſieben Zweige, die **kleinern durchbohrenden Pulsadern** (Arteriae perforantes minores, inferiores) durch die Zwiſchenknochenhaut an den Rücken des Vorderarms, welche ſich in die Streckmuskeln verbreiten. Zuletzt ſchlägt er ſich über den obern Rand des viereckigen Vorwärtswenders an die Rückenfläche des Vorderarms, giebt hier Zweige an dieſen Muskel und den untern Theil der Strecker, und ſpaltet ſich auf ihm in zwei, drei bis vier Aeſte von ungefähr gleicher Größe. Einer oder zwei von dieſen begeben ſich theils in die Strecker und Abzieher des Daumens, theils ſchlagen ſie ſich, unter den Sehnen dieſes Muskels weggehend, dicht an den Knochen geheftet, um die Speiche, und fließen mit Zweigen der Speichenpulsader zuſammen. Der zweite oder dritte fließt, auf der Ellenbogenröhre zurücklaufend, mit der oberſten durchbohrenden Pulsader zuſammen, der dritte oder vierte, die Fortſetzung des Stammes, ſteigt zwiſchen den beiden Vorderarmknochen herab, und bildet auf dem Rücken der Handwurzel, indem er ſich in einen mittlern und wenigſtens zwei Seitenäſte ſpaltet, die mit den Handwurzeläſten der Speichen- und Ellenbogenpulsader zuſammenfließen, den **Handrückenbogen** (Arcus dorſalis carpi).

§. 1430.

Nur ſelten geht von dem Stamme der Zwiſchenknochenpulsader ein langer Aſt zwiſchen den Fingerbeugern, nach unten herab, der bis zur Hand reicht, und entweder zur Bildung des flachen Hohlhandbogens oder der Daumenpulsadern beiträgt. Vorzüglich iſt dies dann der Fall, wenn die Ellenbogenpulsader ungewöhnlich hoch entſpringt, eine merkwürdige

Be-

Bedingung, weil ſie ein Streben zur Annäherung an die normale Bildung andeutet.

§. 1431.

Die Ellenbogenpulsader (A. ulnaris ſ. cubitalis) giebt, nachdem die Zwiſchenknochenpulsader aus ihr entſtanden iſt, nach Art der Speichenpulsader in kurzen Entfernungen eine ſehr anſehnliche Menge kleiner Aeſte an die Muskeln, zwiſchen welchen ſie herabſteigt, die Fingerbeuger und den Ellenbogenbeuger der Hand ab, und ſpaltet ſich gegen das untere Ende der Ellenbogenröhre, immer ungefähr um einen Zoll höher als die Speichenpulsader, in einen größern Aſt, die Fortſetzung des Stammes, und einen kleinern, den Handrückenaſt, die Handrückenellenbogenpulsader (A. dorſalis ulnaris, ramus dorſalis ab ulnari). Dieſer ſchlägt ſich, unter der Sehne des Ellenbogenbeugers, um das untere Ende der Ellenbogenröhre, ſchickt Zweige in den Ellenbogenbeuger und viereckigen Vorwärtswender, die Handwurzelbänder, fließt mit dem Handrückenaſte der Speichenpulsader und der Zwiſchenknochenpulsader zum Handrückenbogen zuſammen, und verliert ſich in dem vierten äußern Mittelhandmuskel und den kleinen Muskeln des Zeigefingers, vorzüglich dem Abzieher.

§. 1432.

Nach Abgabe einiger kleinen Aeſte an die Hohlhandbänder der Handwurzel, ſpaltet ſich die Ellenbogenpulsader, in der Gegend des hintern Endes des fünften Mittelhandknochens, in den oberflächlichen und den tiefen Hohlhandaſt (Ramus volaris ſuperficialis et profundus).

5. Hohl-

5. Hohlhandbögen.

§. 1433.

Es finden ſich zwei Hohlhandbögen, ein oberflächlicher und ein tiefer.

Der oberflächliche Hohlhandaſt der Ellenbogenpulsader iſt gewöhnlich weit anſehnlicher als der tiefe, ſchlägt ſich über die Sehnen der Fingerbeuger, welche vorher die Ellenbogenpulsader bedeckten, weg, unmittelbar unter der Hohlhandaponeuroſe nach vorn und gegen die Speichenſeite der Hand, und fließt mit dem oberflächlichen Hohlhandaſte der Speichenpulsader zur Bildung des oberflächlichen Hohlhandbogens (Arcus ſuperficialis volae) ſo zuſammen, daß er immer, auch wenn dieſer weit bedeutender als gewöhnlich iſt, ihn doch an Größe übertrifft. Nicht ſelten wird ſogar der oberflächliche Hohlhandbogen ganz durch die Ellenbogenpulsader gebildet, indem dieſe gar nicht, oder nur durch ſehr unbedeutende Zweige, mit dem Hohlhandaſte der Speichenpulsader zuſammenfließt.

Aus dieſem oberflächlichen Hohlhandbogen entſtehen im Allgemeinen die Fingerpulsadern (Arteriae digitales), doch bei weitem auf keine beſtändige Weiſe. Nur ſo viel iſt Regel, daß die meiſten Pulsadern der Finger, ſie entſtehen nun unmittelbar oder mittelbar aus dem oberflächlichen, oder dem tiefen Bogen, oder aus beiden zugleich, aus einem einfachen Stamme je zwei ſo entſpringen, daß dieſer einfache Stamm ſich von dem Bogen an bis zum hintern Ende des erſten Fingergliedes erſtreckt, und hier gabelförmig in zwei Aeſte von gewöhnlich ungleicher, oft ſehr beträchtlich verſchiedner Größe ſpaltet, die nie

einem,

einem, ſondern immer zwei Fingern angehören, und an der Hohlhandfläche derſelben, längs dem Ellenbogenrande des einen, dem Speichenrande des andern, bis zu den Fingerſpitzen verlaufen. Jeder Finger enthält alſo zwei Hohlhandäſte, von denen der erſtere immer der größte iſt.

Gewöhnlich erhält der kleine Finger immer eine eigne Ellenbogenpulsader, den erſten Aſt des oberflächlichen Hohlhandbogens, welcher längs dem kurzen Beuger des kleinen Fingers, den er mit vielen Aeſten verſieht, zum kleinen Finger verläuft.

Hierauf folgen, in einiger Entfernung von dieſem Aſte, unter einander aber ziemlich nahe, drei ſehr beſtändige Aeſte, die zweite, dritte und vierte Fingerpulsader (Arteriae digitales), von welchen die erſte ſich in die Hohlhandſpeichenpulsader des fünften, und die Hohlhandellenbogenpulsader des vierten; die zweite in die Hohlhandſpeichenpulsader des vierten und die Hohlhandellenbogenpulsader des dritten; die dritte in die Hohlhandſpeichenpulsader des dritten und die Hohlhandellenbogenpulsader des zweiten Fingers ſpaltet.

Außerdem findet ſich am gewöhnlichſten noch eine vierte gemeinſchaftliche Fingerpulsader, welche ſich in die Hohlhandſpeichenpulsader des Zeigefingers und die Hohlhandellenbogenpulsader des Daumens ſpaltet.

Von dieſer Anordnung kommen nur wenige und unbedeutende Ausnahmen vor, wovon die vorzüglichſten folgende ſind.

Bis=

Bisweilen iſt die erſte Fingerpulsader, der Ellenbogenaſt des fünften Fingers, nicht ſowohl ein Aſt des oberflächlichen als des tiefen Bogens, ihr hinterer Theil, wodurch ſie mit dem oberflächlichen Bogen auch unter dieſer Bedingung zuſammenhängt, mehr ein anaſtomoſirender Aſt zwiſchen ihr, dem oberflächlichen und tiefen Bogen. Eben dies gilt auch nicht ſelten für die vierte Fingerpulsader, welche die Speichenſeite des dritten, und die Ellenbogenſeite des zweiten Fingers verſieht. Beide Verſchiedenheiten ſind durch den Umſtand begründet, daß dieſe beiden Pulsadern immer durch vorzüglich ſtarke Verbindungsäſte mit dem tiefen Bogen zuſammenhängen, während die beiden mittlern Fingerpulsadern mehr getrennt ſind.

Eine zweite Abweichung beſteht in der Vereinigung mehrerer Fingerpulsadern zu einem, immer kurzen, gemeinſchaftlichen Stamme, welche durch die bisweilen Statt findende ſehr ſtarke Annäherung zweier Aeſte angedeutet wird.

So ſahe ich mehrmals die erſte und zweite, die dritte und vierte, die vierte und fünfte, die dann nur an die Speichenſeite des Zeigefingers tritt, aus einem gemeinſchaftlichen Stamme entſtehen. Entſteht die Ellenbogenpulsader des kleinen Fingers nicht als ein eignes Stämmchen, ſondern als ein Aſt der zweiten, ſo iſt der gemeinſchaftliche Stamm etwas länger als wenn andre Aeſte zuſammenfließen, und die zweite geht dennoch gewöhnlich an die Ellenbogenſeite des vierten, und die Speichenſeite des fünften Fingers.

§. 1434.

Die kleinere, tiefe Ellenbogenpulsader ſchlägt ſich um den kleinen Beuger des fünften Fingers in die Tiefe nach vorn, immer nach außen gegen die Speichenſeite, ſo daß ſie dicht auf den innern Mittelhandmuskeln in querer Richtung

der

der tiefen Hohlhandpulsader, der Speichenpuls⸗ader entgegen geht, und mit dieſer zum tiefen Hohl⸗handbogen (Arcus volaris profundus) zuſammenfließt. Dieſer iſt bald ſtärker, bald ſchwächer als der oberflächliche, häufiger das leztere, immer aber gegen die Speichenſeite ſtär⸗ker, indem er mehr durch die Speichenpulsader gebildet wird, und liegt immer weiter nach hinten als der oberflächliche Bo⸗gen, indem er dicht vor dem hintern Ende der Mittelhand⸗knochen verläuft.

§. 1435.

Aus dem tiefen Hohlhandbogen gehen

1) von dem vordern Umfange, oder der Wölbung deſſel⸗ben, nach vorn, die Hohlhandzwiſchenknochen⸗ oder untern Mittelhandpulsadern (Arteriae interoſſeae volares), oder untern durchbohrenden Pulsadern (Art. perforantes inferiores), unter allen Aeſten deſſelben die ſtärkſten.

Sie verlaufen an den innern Mittelhandmuskeln, in den Zwiſchenräumen der Mittelhandknochen, verſehen die hier befindlichen Muskeln, und verbinden ſich, wenigſtens eine oder die andere, bisweilen alle, an ihrem vordern Ende mit den Fingerpulsadern an der Stelle, wo ſich dieſe in die zwei Aeſte ſpalten, und mit den obern Mittelhandpulsadern.

Dieſe Arterien entſprechen den Fingerpulsadern, nur ſind ſie gewöhnlich weit kleiner. Nur die erſte iſt gewöhnlich be⸗deutend ſtärker als die übrigen entwickelt. Dies iſt die, für welche ich die Benennung Hauptpulsader des Zeigefingers (A. indicis princeps) (§. 1425.) vorgeſchlagen habe. Indeſſen ſind bisweilen auch andre dieſer untern Mittelhandpulsadern

ungewöhnlich groß, ſo daß ſie den aus dem großen Bogen kommenden eigentlichen gemeinſchaftlichen Stämmen der Fingerpulsadern an Größe faſt oder völlig gleich kommen, und die Fingeräſte daher eben ſowohl, zum Theil noch mehr, aus dem tiefen als aus dem oberflächlichen Bogen entſtehen. Bisweilen, doch ſelten, übertreffen faſt alle die Fingerpulsadern an Größe, und die Hohlhandfingeräſte entſtehen dann mehr aus ihnen, wie es bei dem Zeige- und fünften Finger oft der Fall iſt. (S. 192.)

2) Entſpringen aus dem hintern concaven Theile des tiefen Hohlhandbogens die obern oder hintern durchbohrenden Pulsadern (Arteriae perforantes ſuperiores ſ. poſteriores). Dieſe dringen zwiſchen den hintern Enden der Mittelhandknochen, indem ſie den hintern Theil der Mittelhandmuskeln mit Zweigen verſehen, an den Rücken der Hand, und münden ſich hier mit dem vordern Theile des Handwurzelbogens, und den aus ihm tretenden obern Mittelhandpulsadern (§. 1423.) ein, die oft mehr aus ihnen, als aus dieſem Bogen abgehen.

§. 1436.

Die beiden Hohlhandbögen tragen alſo gemeinſchaftlich zu Erzeugung der Fingerpulsadern bei, der oberflächliche im Allgemeinen mehr zur Entſtehung der Hohlhandäſte des dritten, vierten und fünften Fingers und der Ellenbogenſeite des Zeigefingers, der tiefe dagegen zur Entſtehung der Hohlhandäſte des Daumens und der Speichenſeite des Zeigefingers. Doch entſtehen bisweilen auch dieſe ganz aus dem oberflächlichen Bogen, häufiger die Speichenpulsader des Zeigefingers und die Ellenbogenpulsader des Daumens, als auch die

Spei-

Speichenpulsader des letztern. Unter dieſer Bedingung entſtehen dann jene beiden Aeſte aus einem gemeinſchaftlichen Stamme (S. 191.). Entſtehen alle Fingerpulsadern, auch die des Daumens, aus dem oberflächlichen Hohlhandbogen, ſo ſpaltet ſich dieſer bisweilen ſchon im untern Theile der Hand in zwei große Hauptäſte, von denen der eine die gewöhnlichen, aus dem oberflächlichen Bogen entſtehenden Zweige giebt, der andre ſich in die Hauptdaumenpulsader und den Speichenaſt des Fingers ſpaltet, was wegen der Annäherung an die normale Bildung auch bei der größten Abweichung, merkwürdig iſt. Dann fehlt die oberflächliche Hohlhandſpeichenpulsader ganz, oder iſt wenigſtens nur ſehr unvollkommen. Auf entgegengeſetzte Weiſe hat dieſe bisweilen einen ungewöhnlich bedeutenden Antheil an der Bildung des oberflächlichen Hohlhandbogens, wo dann gleichfalls alle Fingerpulsadern aus dieſem entſtehen. Dann aber ſind gewöhnlich die Ellenbogen- und die Speichenpulsader nur durch einen engen Verbindungsaſt unter einander vereinigt, den ich einigemal ſogar ganz fehlen ſahe, und aus jeder Arterie entſpringen allein die, ihrer Seite der Hand entſprechenden Aeſte.

Die beiden Hohlhandbögen münden unter einander an den Stellen, wo ſich die Fingerpulsadern gabelförmig in die beiden Fingeräſte theilen, mit einander durch lange Aeſte, die gewöhnlich weit kleiner als die gemeinſchaftlichen Stämme der Fingerpulsadern ſind, zuſammen. Die ſtärkſten und beſtändigſten dieſer Aeſte finden ſich zwiſchen der Ellenbogenpulsader des fünften Fingers und der gemeinſchaftlichen Pulsader für den zweiten und dritten.

Der Handrückenbogen und der tiefe Hohlhandbogen fließen vorzüglich durch die obern oder hintern durch-

durchbohrenden Pulsadern (§. 1428.) und die Rückenmittelhandpulsadern, eben ſo beide und der oberflächliche Hohlhandbogen durch die letztern und die untern Mittelhandpulsadern zuſammen.

6. Fingerpulsadern.

§. 1437.

Ungeachtet die Fingerpulsadern gewöhnlich vorzüglich aus dem oberflächlichen Bogen entſtehen (§. 1433.), ſo kann man doch ſagen, daß ſowohl der tiefe (auch abgeſehen von dem mehr oder weniger gewöhnlich allein aus ihm Statt findenden Urſprunge mehrere Aeſte aus ihm) (§. 1433.), als auch der Rückenbogen an ihrer Bildung Antheil hat, und daher Vernichtung der einen Quelle durch Erweiterung der andern leicht erſetzt werden kann.

Jeder Finger erhält wenigſtens vier beſtändige Aeſte, die beiden größern Hohlhandäſte und die ſchwächern Rückenäſte. Die beiden Hohlhandäſte fließen durch einen oder mehrere quere, mit der Convexität etwas nach vorn gewandte Aeſte, entweder bloß auf einem, oder mehrern, oder allen Fingergliedern an der Hohlhandſeite zuſammen; doch ſind unter dieſen nur die ſehr ſtarken Verbindungsbögen an der untern Fläche des Nagelgliedes, die gewöhnlich doppelt ſind, beſtändig. Außerdem vereinigen ſie ſich mit den Rückenfingerpulsadern, mit denen ſie auch hie und da auf dem Rücken der Fingerglieder, vorzüglich des dritten, zu Bögen zuſammentreten. Aus einem jeden Hohlhandaſte gehen in ſeinem Verlauf wenigſtens zehn bis zwölf Zweige für die Nerven, Sehnen, Bänder und Haut, und außerdem aus ſeinem Vereini-

gungsbogen an den Fingerſpitzen eine wenigſtens eben ſo große Menge für die Haut ab.

Fünfte Abtheilung.

Vom Bruſtſtück der Aorte oder der Bruſtaorte.

§. 1438.

Aus dem Bruſtſtück der Aorte oder der Bruſtaorte (Aorta thoracica) (§. 1328.) kommen eine anſehnliche Menge, aber kleine Pulsadern, ſo daß ſich auch ihre Größe auf ihrem Wege durch die Bruſthöhle nach Abgabe der drei großen Stämme, die aus dem Bogen entſtehen, nicht merklich vermindert.

Mehrere dieſer Aeſte ſind beſtändig, andere nicht, indem ſie ganz oder zum Theil an andern Stellen entſpringen.

Die letztern entſtehen vorzüglich aus dem obern und mittlern Theile der Bruſtaorte und dem vordern Theile ihres Umfangs; die erſtern aus der Seite oder dem hintern Theile ihres Umfangs in ihrer ganzen Länge.

1. Vordere Aeſte.

§. 1439.

Die vordern Aeſte der Bruſtaorte ſind vorzüglich die untern Luftröhrenpulsadern (A. bronchiales inferiores), die Speiſeröhrenpulsadern (A. oeſophageae) und hintern Mittelfellpulsadern (A. mediaſtinales poſteriores).

Die Zahl und der Urſprung der untern Luftröhrenaſtpulsadern aus der Aorte iſt ſehr bedeutenden Verſchiedenheiten unterworfen.

Die Zahl variirt von zwei bis vier, wovon ſich im Allgemeinen auf jeder Seite zwei für jeden Luftröhrenaſt befinden, und von denen die untern etwas größer als die obern ſind.

Gewöhnlich entſpringen die ſtärkſten und beſtändigſten einen Zoll weit unter dem Ende des Aortenbogens. Die rechte iſt meiſtentheils ein Zweig der erſten hintern Zwiſchenrippenpulsader aus der Aorte, von welcher ſie, nachdem dieſe hinter der Speiſeröhre auf die rechte Seite der Wirbelſäule gelangt iſt, abgeht. Bisweilen aber kommt ſie unmittelbar aus der Aorte, und ſelbſt wenn die Zwiſchenrippenpulsader dieſen Aſt abgiebt, ſo entſteht doch häufig eine eigne rechte untere Luftröhrenpulsader aus der Aorte, ſelbſt wenn außerdem auch die linke Luftröhrenaſtpulsader Zweige zum rechten Luftröhrenaſte ſchickt. Die linke kommt dagegen unmittelbar aus der Aorte, geht vor der Speiſeröhre zu dem Luftröhrenaſte, verſieht aber gewöhnlich, weil ſie größer iſt, nicht bloß den Luftröhrenaſt ihrer Seite, ſondern zum Theil auch den rechten. Die obern kleinern, ungewöhnlichen Aeſte treten dagegen gewöhnlich mehr an den linken oder den rechten Luftröhrenaſt.

Außerdem erhält gewöhnlich jeder Luftröhrenaſt, auch wenn dieſe kleinern Aeſte, die man mittlere nennen kann, vorhanden ſind, aus der Schlüſſelpulsader (§. 1372.) oder der innern Bruſtpulsader (§. 1398.) ſeiner Seite Zweige, die obern Luftröhrenaſtpulsadern, die ſich an ſeinen höhern Theil verzweigen und durch ſehr ſtarke Verbindungsäſte mit den untern und mittlern einmünden.

Dagegen kommt bisweilen nur eine Luftröhrenpulsader aus der Aorte, mit welcher dann häufig auch die obere rechte

Zwi-

Zwiſchenrippenpulsader aus einem gemeinſchaftlichen Stamme entſteht.

Die Luftröhrenaſtpulsadern verbreiten ſich nicht nur an die Luftröhrenäſte, ſondern auch an die Speiſeröhre, die Aorte, den Herzbeutel und die Thymus.

§. 1440.

Gewöhnlich unterhalb der Luftröhrenaſtpulsadern entſtehen aus dem vordern Umfange der Aorte mehrere Speiſeröhrenpulsadern, deren Zahl von zwei bis ſieben variirt, und die immer kleiner als die Luftröhrenaſtpulsadern ſind, mit den von dieſen kommenden Zweigen (§. 1439.), ſo wie mit andern, die von den untern Zwerchfellspulsadern ſtammen, mit dieſen und mit den Magenpulsadern vielfach und durch ſtarke Verbindungszweige einmünden.

§. 1441.

Die Pulsadern des hintern Mittelfelles ſind immer klein und ſehr zahlreich, verbreiten ſich theils in der Speiſeröhre, theils, und ganz vorzüglich, in den Wänden der Bruſtaorte, und münden unter einander ſowohl als mit den Speiſeröhrenpulsadern und Zweigen der innern Bruſtpulsader vielfach ein.

2. Seitliche und hintere Aeſte oder Zwiſchenrippenpulsadern.

§. 1442.

Die ſeitlichen und hintern Aeſte der Bruſtaorte ſind die untern hintern Zwiſchenrippenpulsadern (Arteriae intercoſtales inferiores poſteriores, ſ. aorticae). In jedem Rippenzwiſchenraum verläuft zwar

ein eigner Pulsaderaſt; allein nicht eben ſo viele entſpringen unmittelbar aus der Aorte, indem 1) gewöhnlich der erſte und zweite, oder wenigſtens der erſte Rippenzwiſchenraum ſeine Gefäße aus der, von der Schlüſſelpulsader ſtammenden oberſten Zwiſchenrippenpulsader (§. 1399.) erhält; 2) mehrere Zwiſchenrippenpulsadern, namentlich vorzüglich die obern und untern, bisweilen aber auch mittlere, während dann obere und untere einfach entſpringen, aus gemeinſchaftlichen Stämmen, ſowohl die entgegengeſetzten der rechten und linken Seite, welche einander in Hinſicht auf den Rippenzwiſchenraum entſprechen, in welchen ſie treten, als über einander liegende derſelben Seite entſtehen. Dieſe Art des gemeinſchaftlichen Urſprungs iſt ſeltner als die erſte. Wo zwei Zwiſchenrippenpulsadern aus einem gemeinſchaftlichen Stamme entſpringen, iſt, ſo viel ich bis jetzt geſehen habe, immer die untere, der Richtung nach die Fortſetzung des Stammes, die obere ſchlägt ſich, gewöhnlicher vor, ſeltner hinter dem Halſe der Rippe in ihren Rippenzwiſchenraum, in dem ſie ſich dann auf die gewöhnliche Weiſe verbreitet. Gewöhnlich theilt ſich ein gemeinſchaftlicher Stamm nur in zwei, bisweilen aber, vorzüglich die oberſte Zwiſchenrippenpulsader aus der Aorte in mehrere [1]).

Der Umſtand, daß die obern und untern Zwiſchenrippenpulsadern meiſtens mit einem gemeinſchaftlichen Stamme entſpringen, iſt in zweifacher Hinſicht merkwürdig:

1) ſofern dadurch ein Beleg mehr zu der Aehnlichkeit der obern und untern Enden derſelben Gegend erhalten wird;

2) ſofern

---

1) Im Gegenſatz der Intercoſtalis ſuprema aus der Schlüſſelpulsader.

2) ſofern die obere Zwiſchenrippenpulsader aus der Aorte, und die oberſte aus der Schlüſſelpulsader einander beſonders entſprechen.

Beide Anordnungen ſind daher im Innern, dem mittlern Theile des Gefäßſyſtems, Wiederholungen derſelben Aehnlichkeit, welche ſich zwiſchen der obern und untern Hälfte deſſelben, wenn man das Zwerchfell als die Gränze beider annimmt, vorzüglich deutlich nachweiſen läßt.

Die beiden Zwiſchenrippenpulsadern entſprechen einander übrigens durchaus nicht genau, ſo, daß oft zwei Rippenzwiſchenräume der einen Seite ihre Gefäße aus einem gemeinſchaftlichen Stamme erhalten, während ſie auf der andern getrennt entſpringen [1]).

Am gewöhnlichſten finden ſich auf jeder Seite acht [2]) Zwiſchenrippenpulsadern aus der Aorte, indem die oberſte Zwiſchenrippenpulsader die beiden erſten Rippenzwiſchenräume verſorgt, und der dritte und vierte durch Zweige der erſten Rippenpulsader aus der Aorte verſehen werden.

Sehr ſelten wird die Zahl der Zwiſchenrippenpulsadern dadurch um eine vermehrt, daß die oberſte, die gewöhnlich aus der Schlüſſelpulsader kommt, ein unmittelbarer

1) Unrichtig ſagt Bichat: Conſidérées de l'un et de l'autre côté ces artères ſe reſſemblent presque entièrement. (An. deſcr. IV. p. 253.)

2) Bichat giebt neun als die gewöhnliche Zahl an (Ebend.), allein unrichtig: eben ſo geben Murray und Sömmerring nur acht als die niedrigſte an. Noch falſcher giebt Mayer (a. a. O. S. 150.) als Regel an, daß auf der rechten Seite gewöhnlich eilf, auf der linken zehn Zwiſchenrippenpulsadern aus der Aorte entſtehen.

Aſt der Bruſtaorte iſt [1]); häufiger durch den Umſtand, daß die erſte Zwiſchenrippenpulsader der Aorte ſich nur in den dritten Rippenzwiſchenraum verbreitet.

Um eine vermindert, ſo daß ſich nur ſieben finden, wird die Zahl bisweilen, indem, ſeltner, die obere ſich an den dritten, vierten und fünften Zwiſchenraum begiebt, oder, häufiger, zwei der untern aus demſelben Stamme entſtehen.

Allgemein entſpringen alle Zwiſchenrippenpulsadern mehr aus dem hintern Theile des Umfangs der Aorte, einander ſehr nahe, die der rechten und linken Seite ungefähr in derſelben Höhe.

Alle entſpringen unter etwas ſpitzen Winkeln von der Aorte, und ſteigen von unten nach oben zu ihrem Zwiſchenraume längs den Wirbelkörpern, über den Hals der untern Rippe hinweg.

Die Entfernung ihres Urſprungs von ihrem Zwiſchenraum iſt in der obern Zwiſchenrippenpulsader weit größer, der Winkel, den ſie mit dem Stamme machen, nach oben weit ſpitzer, nach unten weit ſtumpfer als in den untern, nie aber, auch nicht bei dieſen, ein rechter.

Die Zwiſchenrippenpulsadern ſind in dem Maaße kleiner, als ſie höher ſind. Doch muß dies näher beſtimmt werden. Die oberſte Zwiſchenrippenpulsader iſt nämlich in der That die

1) Monro ſcheint dieſe Bildung für ſo häufig als die als Regel angegebne zu halten (Outl. p. 322. the ſuperior intercoſtal artery is alſo a branch of the thoracic artery), allein in der That iſt ſie höchſt ſelten, ein Umſtand der vielleicht inſofern nicht ohne Intereſſe iſt, als gerade oberhalb des Urſprungs der obern Aortenzwiſchenrippenpulsader die Bruſtaorte eine große Neigung zu haben ſcheint, ſich bedeutend zu verengen oder zu verſchließen.

die größte, theils, weil ſie ſich in mehrern Rippenzwiſchenräumen verzweigt, theils, weil, auf der rechten Seite wenigſtens, die rechte Luftröhrenaſtpulsader ganz oder zum Theil gewöhnlich aus ihr entſpringt.

Die rechten ſind, wegen der Lage der Aorte auf der linken Seite der Wirbelſäule, um den größten rechten Theil der Wirbel, über welchen ſie weggehen, länger als die linken.

Sie geben bald nach ihrem Urſprunge Zweige an die Speiſeröhre, und überhaupt alle in dem hintern Mittelfell enthaltnen Theile, und ſpalten ſich, gewöhnlich kurz vor dem Rippenköpfchen, in zwei Aeſte, den hintern und den vordern.

Der hintere, oder Rückenaſt (R. poſterior ſ. dorſalis), dringt durch den Rippenzwiſchenraum ſogleich nach hinten, und verbreitet ſich theils an die Wirbel, theils dringt er durch die Zwiſchenwirbellöcher in den Rückenmarkskanal zum Rückenmark, verſieht aber vorzüglich die hintern, in der Rinne zwiſchen der Wirbelſäule und den Rippen liegenden Muskeln, den vieltheiligen Rückgratsmuskel, die langen Rückgratsſtrecker, dringt durch die oberflächlichen ſelbſt zur Haut, und anaſtomoſirt durch auf- und abwärts ſteigende Zweige mit den benachbarten obern und untern Rückenäſten.

Der vordere, oder Bruſt-, oder Zwiſchenrippenaſt (R. anterior, thoracicus, intercoſtalis), der gewöhnlich, doch, beſonders an den Zwiſchenrippenpulsadern nicht immer, bei weitem ſtärker, und auch in Hinſicht auf Richtung die Fortſetzung des Stammes iſt, verläuft anfangs zwiſchen dem Bruſtfelle und dem hintern Theile des äußern Zwiſchenrippenmuskels, an den er locker geheftet iſt, tritt

dann zwiſchen den äußern und innern Zwiſchenrippenmuskel, und ſpaltet ſich bald in zwei Aeſte.

Der untere (R. coſtalis inferior), viel kleinere, verläuft längs dem obern Rande der untern Rippe nach vorn, wendet ſich bald auf ihre innere Fläche, verſieht ihre Beinhaut, die Zwiſchenrippenmuskeln nur wenig, und endigt ſich bald, indem er mit dem obern ſeiner und der folgenden Zwiſchenrippenpulsader zuſammenfließt.

Der obere (R. coſtalis ſuperior), die Fortſetzung des Stammes, läuft unter der obern Rippe ſeines Rippenzwiſchenraumes, in der Furche ihres untern Randes, nach vorn, ſchickt Zweige an die Rippen, die Zwiſchenrippenmuskeln, die Rückenmuskeln, die Bauchmuskeln, das Zwerchfell, und fließt durch dieſe mit den vordern Zwiſchenrippenpulsadern von der innern Bruſtpulsader und mit der untern äußern und innern Bauchdeckenpulsader (Epigaſtrica et abdominalis) vielfach zuſammen.

Die erſte Zwiſchenrippenpulsader unterſcheidet ſich von den übrigen auf die ſchon angegebne Weiſe, ſofern ſie mehrere, bisweilen ſelbſt drei Rippenzwiſchenräume verſieht.

Die rechte und linke weichen wieder inſofern von einander ab, als jene gewöhnlich den rechten Luftröhrenaſt verſieht, dieſe dagegen ſich häufiger in einem dritten Rippenzwiſchenraum verbreitet.

Wenn gleich das letztere nicht immer Statt findet, ſo habe ich doch die beiden obern Rippenzwiſchenpulsadern nie in

Hinſicht

Hinſicht auf die erſtere Bedingung mit einander überein≈kommen ſehen [1]).

Die **letzte** iſt, nächſt der **erſten**, die größte, bisweilen größer als dieſe. Sie entſteht hinter dem Lendentheile des Zwerchfells, tritt aber, nach Abgabe einiger Zweige an denſelben, großentheils bald unter und vor ihn, und ſpaltet ſich, hinter dem obern Theile des viereckigen Lendenmuskels nach außen und vorn gehend, in mehrere anſehnliche, ſenkrecht aufſteigende, welche ſich in den viereckigen Lendenmuskel, und die breiten Bauchmuskeln verbreiten, bis zum Hüftbeinkamme herabſteigen, und durch viele Reiſer mit den Lendenpulsadern und der umgeſchlagnen Hüftpulsader zuſammenmünden.

Die beiden unterſten Zwiſchenrippenpulsadern entſtehen häufig aus einem, mitten aus dem hintern Theile des Umfangs der Aorte tretenden Stamme, fehlen aber bisweilen auf einer oder beiden Seiten, und werden durch die erſte Lendenpulsader erſetzt.

Sechſte Abtheilung.

Von der Unterleibsaorte.

§. 1443.

Aus der **Unterleibsaorte** entſtehen zwar nicht zahlreichere, aber großentheils anſehnlichere Gefäße als aus der **Bruſtaorte**, theils, weil der Umfang der Bauchhöhle größer als der Umfang der Bruſthöhle, die in ihr enthaltnen Organe gleich≈

---

1) Wie **Sömmerring** (Gefäßl. S. 249.) anzunehmen ſcheint, indem er die Stärke **beider** obern Zwiſchenrippenpulsadern von dem Urſprunge der Luftröhrenaſtpulsader herleitet. Auch **Bichat** ſtimmt hierin (S. 250.) mit mir überein.

gleichfalls größer ſind, theils, weil alle aus ihr ihre Gefäße enthalten, was bei der Bruſtaorte nicht der Fall iſt.

Die Aeſte der Unterleibsaorte können in vordere, ſeitliche und hintere getheilt werden, wo indeſſen die vordern und hintern, großentheils wenigſtens, bald mehr, bald weniger ſeitlich ſind als gewöhnlich.

1. Vordere Aeſte.

§. 1444.

Die vordern Aeſte der Unterleibsaorte begeben ſich faſt nur an die Verdauungswerkzeuge. Gewöhnlich finden ſich drei, die Eingeweideſchlagader, die obere und die untere Gekröspulsader, bisweilen nur zwei, indem die beiden erſten aus einem gemeinſchaftlichen Stamme entſtehen, häufiger mehr als drei.

Indem die Aorte durch den Aortenſchlitz im Zwerchfelle in den Unterleib tritt, giebt ſie gewöhnlich einige kleine Zweige ab, welche ſich in die Zipfel des Zwerchfells, an den Milchbruſtgang, auch an die Nierenkapſeln begeben.

Selten aber entſpringen zuerſt aus ihr unmittelbar, durch einen gemeinſchaftlichen Stamm oder getrennt, die großen untern Zwerchfellspulsadern (A. diaphragmaticae inferiores), häufiger ſind ſie Aeſte der Eingeweidepulsader, und müſſen daher bei dieſer beſchrieben werden [1].

a. Ein-

1) Unrichtig leitet Monro (Outl. Vol. III. p. 333.) dieſe Arterien bloß, auch nur im Allgemeinen, aus der Aorte ſelbſt her. Auch Mayer (a. a. O. S 156.) ſcheint dies als die gewöhnlichſte Bildung anzuſehen, und Murray (S. 60.), Sömmerring (Gefäßl. S. 252.) den Urſprung dieſer Pulsadern aus der Gekröspulsader nur für gleich häufig mit dem aus der Aorte

a. Eingeweidepulsader [1]).

§. 1445.

Die Eingeweidepulsader (A. coeliaca) iſt unter allen gewöhnlich die größte und entſteht am höchſten, auch zwiſchen den Zipfeln des Zwerchfelles, unter einem rechten Winkel aus der Aorte.

Gewöhnlich entſpringen, faſt immer, wenn ihr Stamm nicht ungewöhnlich kurz iſt, zuerſt aus dem obern Theile ihres Umfangs entweder mit einem gemeinſchaftlichen, immer ſehr kurzen Stamme oder ſogleich getrennt, die großen, untern oder Hauptzwerchfellspulsadern (A. diaphragmaticae ſ. phrenicae magnae ſ. principes ſ. inferiores). Bisweilen iſt die eine ein Aſt der Aorte, und die andre entſteht aus der Eingeweidepulsader. Seltner entſtehen eine oder beide aus einem Aſte der Eingeweidepulsader, oder gar aus der Nierenpulsader oder untern Nebennierenpulsader. Sie ſchlagen ſich dicht auf den Zwerchfellszipfeln nach oben, verſehen dieſe und die Nebennieren mit Zweigen, den mittlern Nebennierenpulsadern (A. ſuprarenales mediae), und ſpalten ſich, ſobald ſie an das obere Ende der Zipfel gelangt ſind, in zwei Aeſte, einen vordern und einen hintern.

Der hintere iſt ſchwächer, entſteht, auch wenn der Hauptſtamm aus der Eingeweidepulsader kommt, oft, wenig=

Aorte anzuſehen. Auch hier ſagt Bichat richtig: Elles viennent plus ſouvent de la coeliaque que de l'aorte elle même (a. a. O. S. 283.). Eben ſo, lange vor ihm, Haller: Una vel utraque plerumque ex coeliaca venit frequentius quam ex aorta, per meas certe obſervationes. (Faſc. II. Annot. ad T. I. p. 6.)

1) A. F. Walther de arteriis coeliacis. Lipſ. 1729.

wenigſtens auf einer Seite, ganz oder zum Theil unmittelbar aus dem Stamme der Aorte, ſchickt beträchtliche obere Nebennierenpulsadern (A. ſuprarenales ſuperiores) an die Nebennieren, und ſchlägt ſich unter und hinter der mittlern Sehne des Zwerchfelles nach außen, um vorzüglich den Lendentheil des Zwerchfelles zu verſehen.

Der vordere, weit ſtärkere, die Fortſetzung des Stammes, geht neben dem Speiſeröhrenſchlitz nach vorn, und theilt ſich vor ihn in zwei Aeſte, einen innern, vordern, queren, weit kleinern, der den mittlern Theil des Zwerchfelles verſieht und mit dem gleichnamigen der entgegengeſetzten Seite einmündet, einen äußern, weit größern, der ſich nach außen ſchlägt, die Fortſetzung des Stammes iſt, und den größten Theil des Rippentheiles des Zwerchfells verſieht.

Die untern Zwerchfellspulsadern verbreiten ſich bei weitem in dem größten, mittlern Theile des Zwerchfelles, auf der untern Fläche deſſelben, und fließen mit den äußern, die von den innern Bruſtpulsadern, hintern Zwiſchenrippenpulsadern und Lendenpulsadern entſtehen, vielfach zuſammen, dringen auch durch das Zwerchfell in die Bruſthöhle, und erzeugen untere Speiſeröhrenpulsadern, Herzbeutel- und Rippenfellpulsadern.

§. 1446.

Nach, bisweilen auch vor der Abgabe der untern Zwerchfellspulsadern, ſpaltet ſich die Eingeweidepulsader, früher oder ſpäter, am gewöhnlichſten in drei Aeſte, die obere Magenkranzpulsader, die Leberpulsader und die Milzpulsader. Dieſe drei Aeſte erhalten den Namen des Dreifußes (Tripus Halleri).

§. 1447.

Die linke obere Magenkranzpulsader, linke obere größere Magenpulsader, linke Leber-Magenpulsader (A. coronaria ventriculi, ſ. gaſtrica ſuperior, major, ſiniſtra, gaſtro-hepatica ſiniſtra) iſt gewöhnlich der bedeutend kleinſte Aſt der Eingeweidepulsader, ſeltner ein eigner[1], entweder allein, oder mit einer, namentlich der linken, oder mit beiden untern Zwerchfellspulsadern vereinigt aus der Aorte unmittelbar und zuerſt entſpringender Stamm.

Sie wendet ſich anfangs nach oben und vorwärts, ſehr bald nach der linken Seite, giebt

1) mehrere untere Speiſeröhrenpulsadern; (A. oeſophageae inferiores);

2) mehrere obere, hintere Magenmundpulsadern (A. cardiacae poſteriores), die ſich im Umfange des obern Magenmundes und am Grunde verbreiten, und vorzüglich an der hintern Wand herabſteigen;

3) ſehr häufig, ja beinahe gewöhnlicher, die linke Leberpulsader[1]) die Fortſetzung des Stammes, von welcher ſie auch bisweilen, doch weit ſeltner, ganz entſteht, nachdem dieſe aus dem Stamme der Leberpulsader entſprungen war.

Aus

1) Daher der Name Gaſtro-hepatica ſiniſtra. Unter dieſer Bedingung iſt dieſe Arterie nicht ſo beträchtlich kleiner als die beiden andern Aeſte, oft ſo groß als die Leberpulsader, vorzüglich, wenn zugleich eine oder beide Zwerchfellspulsadern aus ihr entſtehen.

Aus dieſer oder aus dem Magenaſte entſtehen die vordern obern Magenpulsadern und andere untere Speiſeröhrenpulsadern;

4) den Magenaſt (R. ſtomachicus). In dieſen und die linke Leberpulsader theilt ſich unter der unter Nr. 3. angegebnen Bedingung die obere linke Magenkranzpulsader. Dieſer ſpaltet ſich gewöhnlich in einen oder mehrere vordere und hintere, große Zweige, welche ſich auf der vordern und hintern Fläche des Magens verbreiten, vielfach unter einander und mit den vorigen zuſammenmünden, und ſchickt immer einen mehr oder weniger beträchtlichen Verbindungszweig in der kleinen Magenkrümmung nach der rechten Seite, der mit der kleinern obern rechten Magenkranzpulsader zuſammenfließt.

§. 1448.

Die Leberpulsader (A. hepatica) iſt größer als die vorige. Bisweilen entſtehen nicht alle ihre gewöhnlichen Aeſte aus ihr. Dieſe Abweichung iſt auf mehrfache Art möglich. Entweder nämlich iſt ſie in zwei Stämme zerfallen, von denen der eine an der gewöhnlichen Stelle, der andre aus der linken obern Magenkranzpulsader, oder aus der obern Gekröspulsader, oder, ſeltner, aus der Aorte entſteht; oder es finden ſich drei, von denen der eine aus der Eingeweidepulsader, der zweite aus der obern Gekröspulsader, der dritte aus der Aorte entſteht.

Bisweilen, doch ſelten, entſteht auch die ganze Leberpulsader aus der Aorte, am ſeltenſten bloß aus der obern Gekröspulsader[1]).

Der

1) Haller Ic. an. Faſc. VIII. p. 36.

Der Stamm der Leberpulsadern geht erſt in querer Richtung nach der rechten Seite, und wendet ſich dann etwas ſchief nach vorn und oben, indem er in die quere Furche der Leber tritt.

Nicht weit unterhalb der Leber ſpaltet er ſich in zwei Aeſte, die rechte untere Magenpulsader und den Leberaſt.

§. 1449.

Die rechte untere Magenpulsader, auch die rechte untere Kranzpulsader des Magens, rechte Magennetzpulsader, Zwölffingerdarm- Bauchſpeicheldrüſenpulsader (A. gaſtrica dextra inferior, coronaria ventriculi dextra inferior, gaſtro-epiploica dextra, pancreatico-duodenalis), wenn ſich nur ein Leberpulsaderſtamm findet, die bei weitem kleinere, ſonſt dem Leberaſte an Größe gleiche Pulsader, wendet ſich nach unten und links gegen den Anfang des Zwölffingerdarms, tritt unter demſelben, zwiſchen ihm, dem Pförtner und der Bauchſpeicheldrüſe weg, und wendet ſich an den großen Bogen des Magens, auf welchem ſie, von der rechten zur linken Seite gehend, mit der linken untern Magenkranzpulsader (S. 214.) zuſammenmündet.

Auf dieſem Wege giebt ſie folgende Aeſte ab:

1) Kurz vor ihrem Antritt an den Zwölffingerdarm, und indem ſie unter demſelben weggeht, einen, auch zwei anſehnliche Aeſte, die Bauchſpeichel- Zwölffingerdarmsäſte (A. pancreatico-duodenales), welche längs der Aushöhlung des Zwölffingerdarms herabſteigen, eine Menge von Zweigen an denſelben geben, einen oder mehrere zurückſchicken, die ſich am Pförtner verbreiten, anſehnliche Zweige an den Kopf und

den rechten Theil der Bauchſpeicheldrüſe überhaupt geben, die untern Pförtnerpulsadern (Pyloricae inferiores), und durch ſehr große Verbindungsäſte mit Zweigen von der obern Gekröspulsader zuſammenmünden.

Einer oder mehrere dieſer Verbindungsäſte ſind bisweilen ſo ſtark, daß man richtiger die rechte untere Magenkranzpulsader für einen Zweig der untern Gekröspulsader als der Eingeweide-pulsader anſehen kann.

2) Die Fortſetzung des Stammes, die, längs dem großen Bogen des Magens verlaufend, die größten rechten zwei Drittheile deſſelben mit zahlreichen aufſteigenden Aeſten verſorgt, andre, minder zahlreiche, nach unten abſteigende zwiſchen die Blätter des großen Netzes ſendet, wo ſie die rechte und mittlern Netzpulsadern (A. epiploicae dextra et mediae) bilden, und durch große Bögen mit einander und der linken zuſammenmünden.

Gegen den Anfang des linken Drittheils von der rechten zur linken Seite nimmt der Stamm der rechten untern Kranzpulsader allmählich ab und iſt beträchtlich klein, ſo daß die Gränze zwiſchen ihm und der linken untern Magenpulsader, mit der er hier zuſammenfließt, ſehr merklich iſt.

§. 1450.

Aus dem Leberaſte (R. hepaticus), bisweilen aber aus dem Stamme der Leberpulsader, noch vor Abgang der untern rechten Magenpulsader entſteht ein kleiner Aſt, die rechte obere, oder kleine Magenpulsader, rechte kleine obere Kranzpulsader, die obere Pförtnerpulsader (A. gaſtrica dextra ſuperior, coronaria ventriculi dextra ſuperior, pylorica ſuperior),

die

die zum Pförtner herabſteigt, und hier mit der untern und den Zweigen der linken obern Magenkranzpulsader im kleinen Magenbogen einmündet.

Der Leberaſt ſpaltet ſich hierauf bald in zwei, den rechten und den linken.

Die rechte Leberpulsader (A. hepatica dextra) iſt größer als die linke, und verſieht den rechten Leberlappen und die Gallenblaſe.

Sie ſpaltet ſich bald in eine kleinere, für den mittlern Theil der Leber beſtimmte mittlere (A. hepatica dextra minor, A. hepatica media), die bisweilen unmittelbar aus der Aorte kommt, wenn auch alle übrigen Aeſte normal entſtehen, und einen größern, rechten, die Fortſetzung des Stammes, welcher ſich rechts in der Pforte weiter ſchlägt, in dieſelbe, beträchtlich verzweigt, dringt, und gewöhnlich kurz vorher die einfache oder doppelte Gallenblaſenpulsader (A. cyſtica) abſchickt.

Die rechte Leberpulsader iſt nicht ſelten allein, oder in Verbindung mit der rechten untern Magenpulsader, ein Aſt der obern Gekröspulsader, wovon die große Anaſtomoſe zwiſchen beiden Pulsadern durch die Zwölffingerpulsadern (S. 212.) immer eine Andeutung iſt, die linke entſpringt dagegen nicht ſelten von ihr abgeſondert, als gemeinſchaftlicher Stamm mit der obern linken Magenpulsader aus dem Dreifuß.

§. 1451.

Die Milzpulsader (A. ſplenica ſ. lienalis), unter den drei Aeſten der Eingeweidepulsader beim Erwachſenen der anſehnlichſte, wendet ſich ſogleich nach ihrem Urſprunge nach der

der linken Seite, unter und hinter dem Magen in einer queren Vertiefung der Bauchſpeicheldrüſe.

Auf dieſem Wege entſtehen:

1) aus dem untern Theile ihres Umfangs die mittlern und linken Bauchſpeicheldrüſenpulsadern (A. pancreaticae mediae et ſiniſtrae), die gewöhnlich als große, bogenförmige Gefäße von der rechten zur linken Seite auf der Bauchſpeicheldrüſe verlaufen, und aus deren Wölbung eine anſehnliche Menge vorderer und hinterer Aeſte von oben in die Bauchſpeicheldrüſe treten;

2) weiter nach links die kurzen Pulsadern des Magengrundes (Arteriae gaſtricae breves ſ. fundi ventriculi), fünf bis ſechs an der Zahl, meiſtens aus Aeſten, welche durch die vielfache Verzweigung des Stammes vor ſeinem Eintritte in die Milz entſtehen. Dieſe begeben ſich rückwärts an den Grund des Magens, und münden hier ſowohl auf der vordern als hintern Fläche deſſelben vielfach mit Zweigen der obern linken und der rechten untern Magenpulsader ein.

Beſonders geht ein unterer, ſehr anſehnlicher Aſt, die linke untere Magenpulsader, Magenkranzpulsader, linke, kleinere Magennetzpulsader (A. gaſtrica ſ. coronaria ſiniſtra inferior, gaſtro-epiploica ſiniſtra) längs dem großen Bogen des Magens herab, fließt mit der rechten untern Magenpulsader gewöhnlich ſehr deutlich zuſammen, und ſendet nach unten anſehnliche Zweige in das große Netz, die linken Netzpulsadern.

b. Obere

b. Obere Gekröspulsader.

§. 1452.

Die obere Gekröspulsader (A. meſaraica ſ. meſenterica ſuperior) gewöhnlich etwas, oft beträchtlich größer als die Eingeweidepulsader, wenn ein Theil derſelben aus der Aorte, oder ſogar aus der obern Gekröspulsader ſelbſt entſpringt, kommt gewöhnlich dicht unter der Eingeweidepulsader aus der Aorte. Sie bildet nicht ganz ſelten einen gemeinſchaftlichen, bisweilen faſt einen Zoll langen Stamm mit ihr [1]), eine Bildung, die wegen der Schildkrötenähnlichkeit merkwürdig iſt [2]).

Sie iſt anfänglich von der Bauchſpeicheldrüſe verſteckt, und ſteigt hinter dieſer ſenkrecht herab, über den untern Theil des Zwölffingerdarms weg, tritt nun zwiſchen die beiden Blätter des Dünndarmgekröſes, und bildet ungefähr in der Mitte deſſelben einen anſehnlichen Bogen, deſſen Wölbung nach links, vorn und unten, deſſen Concavität nach rechts, hinten und oben gewandt iſt, der in der Mitte und oben viel weiter als in ſeinem untern Theile von dem Dünndarm entfernt iſt, allmählich abnimmt, und rechts und unten in der rechten Lendengegend endigt.

Aus dieſem Bogen entſpringen alle beſtändigen Aeſte der obern Gekröspulsader, welche den einen Theil der Bauchſpei-

1) Haller hält dieſe Bildung für ſehr ſelten, weil er ſie nur einmal ſahe (Ic. an. Faſc. VIII. p. 35 No. 11.), indeſſen ſcheint ſie mir häufiger, indem ich ſie, ohne auch nur bei den meiſten von mir unterſuchten Leichen hierauf beſonders zu achten, fünfmal geſehen habe.

2) Cuvier Vorleſ. über vergl. Anat. Bd. 4. S. 124.

ſpeicheldrüſe, den ganzen dünnen Darm und den größten Theil des dicken, namentlich den rechten und den queren verſieht. Die erſten Aeſte begeben ſich an die Bauchſpeicheldrüſe und den Zwölffingerdarm, die folgenden an den dicken, die untern an den dünnen Darm. Ihre oberſten Zweige münden mit der Leberpulsader, ſeltner auch mit der obern Magenkranzpulsader zuſammen [1]).

Die Pulsadern des dünnen Darmes (A. inteſtinales), welche aus der Wölbung des Bogens der obern Gekröspulsader entſtehen, verdienen, weil die erſte unter ihnen höher als die aus der Aushöhlung deſſelben kommenden entſteht, und die Unterſuchung der aus der Aushöhlung tretenden unmittelbar zu denen aus der untern Gekröspulsader entſpringenden führt, zuerſt betrachtet zu werden [2]).

Die obern Dünndarmpulsadern ſind im Allgemeinen die längſten, doch iſt die höchſte unter allen etwas kürzer als die darauf folgenden, die unterſten ſind aber bei weitem kürzer als die übrigen. Zugleich ſind dieſe die kleinſten.

Gewöhnlich giebt man ihre Anzahl auf ſechszehn bis zwanzig an, allein dieſe iſt unſtreitig auf zehn bis eilf zu vermindern, wenn man die unterſten richtiger nicht für eigne Stämme, ſondern nur für untergeordnete Zweige des letzten Aſtes anſieht, der ſich, indem er ſich rechts und aufwärts ſchlägt, mit dem unterſten der aus der Höhlung entſprungnen Aſte

1) Barclay a. a. O. S. 182.

2) Richtig thun dies Mayer (Blutg. S. 170.) und Monro (Outl. p. 335.), während Murray (S. 68.), Sömmerring (S. 267 ff.), Bichat (S. 267.) das Gegentheil thun. Aus den oben angegebnen Gründen bin ich der erſten Methode gefolgt.

Äſte einmündet. Folgt man der gewöhnlichen Anſicht, ſo überſteigt die Anzahl der Dünndarmpulsadern gewöhnlich ſogar die von zwanzig, und die acht bis neun unterſten ſind außerordentlich eng und kurz.

In Hinſicht auf den Durchmeſſer nehmen die Pulsadern zwar von oben nach unten ab, doch finden ſich gewöhnlich zwiſchen den ſtärkſten einige ſehr ſchwache, aber gleichfalls unmittelbar vom Stamme der Pulsader entſtehende Aeſte.

Alle verlaufen zwiſchen den beiden Blättern des Gekröſes zum Darm, geben auf dieſem Wege ſehr zahlreiche Zweige an die Gekrösdrüſen und die Blätter des Gekröſes, und ſpalten ſich, gewöhnlich deſto ſpäter, je länger ſie ſind, in zwei Aeſte, einen obern und einen untern. Dieſe bilden, indem ſie mit den entgegengeſetzten der benachbarten Aeſte zuſammenfließen, einen großen, aus ſo vielen kleinern, als ſich Dünndarmpulsadern finden, zuſammengeſetzten Bogen, deſſen Convexität nach der Concavität des dünnen Darmes gerichtet iſt. Die beiden Zweige deſſelben Äſtes fließen nicht ſchnell, ſondern erſt in verhältnißmäßig geringer Entfernung vom Darmkanal zuſammen.

Aus dem gewölbten Theile des Umfangs dieſer Bögen treten, dicht neben einander, eine ſehr große Menge von Aeſten zweiter Ordnung, welche ſehr vielfach mit einander zuſammenmünden. Hieraus entſteht ein, aus einer noch weit größern Menge kleiner Bögen zuſammengeſetzter, äußerer Bogen von weit größerm Umfange, aus welchem wieder eine außerordentliche Menge kleinerer Aeſte der dritten Ordnung treten, die ſich, wenigſtens da, wo die Dünndarmpulsadern größer ſind, abermals zwei bis dreimal ſpalten, und auf dieſelbe Weiſe vereinigen.

Die Vertheilung dieſer Gefäße hat daher das Anſehn eines ſehr weitmaſchigen Netzes.

Zuletzt treten aus dem äußern größten Umfange dieſes Netzes eine Menge kleiner Zweige in zwei Reihen, einer vordern und einer hintern, zum Darmkanal, an welchem ſie ſich abermals vielfach verzweigen, unter einander einmünden, und zuletzt in der innerſten Haut endigen.

Die genaue Beſchreibung ihrer Anordnung am Darmkanal wird zweckmäßiger bei der Beſchreibung des Darmkanals folgen.

§. 1453.

Aus der Aushöhlung des Bogens der Gekröspulsader entſpringen, ungefähr der Strecke gegenüber, aus welcher die dritte bis ſechſte Darmpulsader entſtehen, ungefähr einen Zoll weit von einander entfernt, beſtändig wenigſtens zwei, eben ſo oft, oder wenigſtens nicht viel ſeltner, drei Aeſte, welche bloß dem Grimmdarm, namentlich ſeinen rechten Theile, angehören, und rechte Grimmdarmpulsadern (A. colicae dextrae) heißen können, von welchen der mittlere kleiner als die beiden übrigen iſt, und der obern im Allgemeinen näher entſpringt.

§. 1454.

Die unterſte, nach rechts, außen und unten gehende, die rechte untere Grimmdarmpulsader, Hüft-Grimmdarmpulsader (A. colica inferior dextra, ileo-colica), ſchickt in einiger Entfernung von ihrem Urſprunge einen kleinen Aſt nach unten ab, der theils mit der (nach meiner Anſicht) letzten Dünndarmpulsader, oder (nach der gewöhnlichen) mit dem Stamme der obern Gekröspulsader, vor ſeinem Ende einmündet, theils ſich, als Wurmfortſatzpulsader

(A. ap-

(A. appendicalis) an den Wurmfortſatz begiebt, längs demſelben bis zu ſeinem Ende heraufſteigt, und unter ſpitzen Winkeln aus ſeiner Wölbung eine Menge von Zweigen an ihn abgiebt.

Darauf ſpaltet ſie ſich in zwei Aeſte, einen abſteigenden und einen aufſteigenden.

Der abſteigende Aſt, die Blinddarmpulsader (A. coecalis), ſchickt einen anſehnlichen Verbindungszweig zur letzten Dünndarmpulsader oder dem Ende des Bogens der obern Gekröspulsader, wodurch er mit ihm zuſammenfließt, und ſpaltet ſich in die vordere und hintere Blinddarmpulsader, welche ſich in dem entſprechenden Theile des Umfangs des Blinddarms verbreiten, und mit der Wurmfortſatzpulsader einmünden.

Der aufſteigende oder Verbindungsaſt (Ramus adſcendens ſ. anaſtomoticus) geht in geringer Entfernung von dem concaven Theile des Darmumfangs längs dem aufſteigenden Grimmdarm in die Höhe, ſchickt eine anſehnliche, allein der aus den Dünndarmpulsadern entſpringenden nicht gleichkommende Menge von Zweigen, die auch weniger vielfach zuſammenmünden, zum aufſteigenden Grimmdarm, in deſſen Nähe ſie ſich in eine Reihe vorderer und hinterer Zweige theilen, die an ſeine Wände treten.

§. 1455.

Die rechte mittlere Grimmdarmpulsader, rechte Grimmdarmpulsader, rechte untere Grimmdarmpulsader (A. colica dextra media, colica dextra, colica dextra inferior), immer der kleinſte der drei Stämme, welche aus der Höhlung des Bogens entſtehen, ſehr häufig ein Aſt

der obern, ſehr ſelten, aber doch bisweilen, ein Aſt der Hüftgrimmdarmpulsader [1]) (§. 1454.) entſpringt gewöhnlich in ſehr geringer Entfernung unterhalb der erſtern.

Iſt ſie ein Aſt derſelben, ſo entſteht ſie gewöhnlich an derſelben Stelle, an welcher ſie, wenn ſie ein eigner Aſt der obern Gekröspulsader iſt, mit ihr durch einen kurzen, aber ſehr anſehnlichen Nebenaſt zuſammenmündet, und iſt daher, wenn ſie ſich findet, mehr ein Verbindungsaſt zwiſchen der obern rechten Grimmdarmpulsader und dem Stamme der obern Gekröspulsader.

Iſt ſie auf dieſe Weiſe ein eigner Aſt der obern Gekröspulsader, ſo ſpaltet ſie ſich in der Entfernung einiger Zolle von ihrem Urſprunge in zwei Aeſte, einen obern, und einen untern.

Der obere, aufſteigende Aſt iſt weit kürzer, und fließt mit einem untern ähnlichen Aſte der obern rechten Gekröspulsader zuſammen.

Der untere, abſteigende, weit ſtärkere, ſchlägt ſich längs der Wölbung des aufſteigenden Grimmdarms herab, und fließt mit dem aufſteigenden der rechten untern Grimmdarmpulsader zu einem großen Bogen zuſammen.

Aus

1) Unrichtig ſcheint dies Bichat (a. a. O. S. 267.) zu läugnen, indem er ſagt: l'inférieure eſt conſtamment isolée. Auch Murray und Mayer erwähnen nichts davon, ungeachtet ſie richtig bemerken, daß nicht ſelten die beiden obern ein Stamm ſind. Richtiger ſagen Sabatier und Sömmerring, daß der gemeinſchaftliche Urſprung der beiden untern ſelten ſey. Andre, wie z. B. Portal und Monro erwähnen nur des getheilten Urſprungs aller drei Aeſte.

Aus ihr erhält der mittlere Theil des aufſteigenden Grimmdarms Zweige.

§. 1456.

Die rechte obere Grimmdarmpulsader, mittlere Grimmdarmpulsader, Verbindungsgrimmdarmpulsader (A. colica ſuperior dextra, colica media, ſ. anaſtomotica dextra), entſteht gewöhnlich einige Zoll unterhalb dem Urſprunge des Stammes in der Gegend des Quergrimmdarmgekröſes, dringt ſogleich zwiſchen deſſen beide Blätter, geht gerade nach vorn, gegen den mittlern Theil des Quergrimmdarms, und ſpaltet ſich in zwei Aeſte, den rechten und den linken.

Der rechte, gewöhnlich etwas kleinere, kürzere, mündet mit dem aufſteigenden der mittlern rechten Grimmdarmpulsader, deren Stelle er bisweilen ganz vertritt, (§. 1455.) ein.

Der linke (R. anaſtomoticus magnus) geht hinter dem linken größten Theile des Quergrimmdarms weg, mündet mit dem aufſteigenden rechten Aſte der linken, von der untern Gekröspulsader entſprungenen Grimmdarmpulsader ein, und bildet mit ihr die größte Anaſtomoſe im vollkommnen Zuſtande des menſchlichen Körpers, die nur höchſt ſelten fehlt.

Dieſe Pulsader verſieht den obern Theil des aufſteigenden, und den rechten und mittlern Theil des Quergrimmdarms mit Gefäßen.

§. 1457.

Ein, nur auf ſehr frühe Lebensperioden beſchränkter Zweig der obern Gekröspulsader iſt die Nabelgekröspulsader

ader (A. omphalo-meſaraica), der gewöhnlich aus ihr, wenn gleich an keiner beſtimmten Stelle entſteht, und ſich, in Verbindung mit der gleichnamigen Vene, vom Gekröſe aus, über den untern Theil des Dünndarms weg, zur Nabelöffnung begiebt, vor dem Ende des zweiten Monates mit dem Darm aus der Unterleibshöhle in die Nabelſcheide gelangt, und bis zur Nabelblaſe verfolgt werden kann, auf welcher er ſich verbreitet. Bis zum Ende des dritten Monates iſt dieſer Zweig beſtändig vorhanden, von dieſer Periode an aber meiſtens völlig verſchwunden, oder erſcheint nur am Gekröſe und an der Nabelöffnung herabhängend, erhält ſich aber bisweilen entweder offen, ſehr groß, nebſt der begleitenden Vene bis zur Nabelöffnung und ſelbſt in den Nabelſtrang laufend, oder verſchloſſen vom Darm herabhängend, beſonders in ſolchen Fällen, wo der Darmkanal allein oder in Verbindung mit andern Organen auf frühern Bildungsſtufen gehemmt iſt, und war in den früheſten Perioden unſtreitig die anſehnlichſte Pulsader des Embryo.

c. Untere Gekröspulsader.

§. 1458.

Die untere Gekröspulsader (A. meſaraica ſ. meſenterica inferior) entſpringt weit tiefer, meiſtentheils einige Zolle unterhalb der vorigen, aus der Aorte, im Allgemeinen ungefähr einen Zoll über ihrer Theilung in die beiden gemeinſchaftlichen Hüftpulsadern

Immer, nur die Fälle ausgenommen, wo mit Mehrzahl der Nierenäſte eine Nierenpulsader ſehr tief entſteht, entſpringt ſie oberhalb der Nierenpulsadern, muß aber doch, theils, weil ſie aus dem vordern Umfang der Aorte entſteht, theils, weil

ſie

ſie ſich am Darm gemeinſchaftlich mit dem übrigen vordern Pulsadern der Unterleibsaorte verbreitet, hier betrachtet werden.

Noch ſeltner entſpringt ſie, bei hoher Spaltung der Aorte, aus der gemeinſchaftlichen Hüftpulsader [1]).

Sie iſt immer etwas kleiner als die Nierenpulsadern, geht hinter dem Bauchfell, ſchief nach links und unten, dringt dann zwiſchen die Blätter des linken Grimmdarmgekröſes, und theilt ſich in mehrere Aeſte, die nur dem linken Theile des Grimmdarms und dem Maſtdarm angehören, und deren obere linke Grimmdarmpulsadern, (A. colicae ſiniſtrae) im Gegenſatz der aus der obern Gekröspulsader entſpringenden rechten (§. 1456.) heißen können, deren untere den Maſtdarm, als obere Maſtdarmpulsadern (A. haemorrhoideae ſuperiores), verſehen.

Nur ſehr ſelten fehlt dieſe Pulsader [2]), eine merkwürdige Bedingung, weil ſie an das im normalen Zuſtande bei mehrern Thieren, namentlich Vögeln und Reptilien, vorkommende Kleinerwerden und gänzliche Verſchwinden der hintern Gekröspulsader erinnert.

§. 1459.

Die linken Grimmdarmpulsadern (A. colicae ſiniſtrae) entſtehen aus dem obern gewölbten Theile des Umfangs der untern Gekröspulsader. Bisweilen finden ſich zwei, bisweilen drei, eine obere, mittlere und untere, indem die mittlere entweder mit der obern oder der untern zuſammenfließt. Die erſtere Bedingung iſt häufiger.

Die

---

1) Petſche ſyll. obſ. rec. in Halleri coll. diſſ. T. VI. p. 781.

2) Leichenöffnungen von Fleiſchmann 1815. S. 239.

Die obere linke Grimmdarmpulsader (A. colica ſiniſtra ſuperior, anaſtomotica ſiniſtra), gewöhnlich die größere, ſteigt längs dem abſteigenden Grimmdarm empor, und ſpaltet ſich entweder ſogleich, wenn die mittlere ein Aſt von ihr iſt, oder erſt ſpät, wenn dieſe für ſich oder mit der untern aus einem gemeinſchaftlichen Stamme entſteht, in zwei Aeſte.

Unter der letzten Bedingung geht der eine Aſt nach der rechten, der andre nach der linken Seite. Jener fließt mit dem linken Aſte der obern rechten Gekröspulsader hinter dem linken Theile des Quergrimmdarms zu dem großen Bogen (Arcus anaſtomoticus magnus) (§. 1456.), deſſen weit kleinerer Theil aber durch ihn gebildet wird, zuſammen, dieſer verbindet ſich vor dem obern Theile des abſteigenden Grimmdarms mit dem aufſteigenden Aſte der mittlern linken Grimmdarmpulsader.

Dieſe (A. colica ſiniſtra ſ. media) bisweilen der untere, ſchnell abgehende Aſt der vorigen, häufiger ein eigner Stamm, ſpaltet ſich nach einem kurzen Verlauf in zwei Aeſte, einen größern, längs dem linken Grimmdarm aufſteigenden, der mit dem abſteigenden der linken obern Grimmdarmpulsader zuſammenfließt und einen untern kleinern.

Dieſer mündet mit dem aufſteigenden Aſte der dritten, untern, linken Grimmdarmpulsader (A. colica ſiniſtra ſ. inferior) zuſammen.

Die linke, im untern Theile des abſteigenden Grimmdarms verbreitete Grimmdarmpulsader, ſpaltet ſich noch ſchneller in zwei Aeſte, von welchen der aufſteigende mit dem abſteigenden der mittlern zuſammenfließt, der abſteigende ſich

ſich mit dem aufſteigenden der obern Maſtdarmpuls-ader verbindet.

§. 1460.

Die obere oder innere Maſtdarmpulsader (A. haemorrhoidea ſuperior ſ. interna) entſteht aus der Aushöhlung des Bogens, den die untere Gekröspulsader bildet, oder kann am richtigſten als der untere der beiden Aeſte angeſehen werden, in welche ſich die untere Gekröspulsader häufig theilt, und aus deren oberem die linken Grimmdarm-pulsadern entſtehen.

Sie wendet ſich rechts, und ſteigt hinter dem Maſtdarm ſo herunter, daß ſie den größten Theil deſſelben verſieht, indem ſie ſich gewöhnlich in einen kleinen obern und einen größern untern Aſt, die Fortſetzung des Stammes, ſpaltet, deren jeder wieder, ſchon in beträchtlicher Entfernung vom Maſtdarm, in einen rechten und einen linken Aſt zerfällt, welche ſich, wieder ſeitlich, von oben nach unten und von einer Seite zur andern durch beträchtliche Verbindungszweige zuſammenmündend, in dem Maſtdarm verbreiten, hier aber mit Zweigen der Harnblaſen- und Gebärmutterpulsader vielfach vereinigen.

Die Verſchiedenheiten der Anordnung der Dünn- und Dickdarmpulsadern werden in der Geſchichte des Darmkanals aus einander geſetzt.

2. Seitliche Aeſte.

§. 1461.

Die ſeitlichen Aeſte der Unterleibsaorte ſind die mittlern Nebennierenpulsadern, die Nierenpulsadern, und die Samenpulsadern.

a. Nebennierenpulsadern.

§. 1462.

Die mittlern Nebennierenpulsadern entſtehen einfach, doppelt, bisweilen ſelbſt dreifach, dicht neben einander, gewöhnlich oberhalb, bisweilen auch unterhalb der Nierenpulsadern, etwas weiter nach vorn als ſie, aus der Aorte, bisweilen auch aus der Eingeweidepulsader oder aus den Nierenpulsadern, ſchlagen ſich auf beiden Seiten über die Körper der Wirbel weg und treten von unten an die hintere Fläche der Nebennieren, verbreiten ſich aber zugleich an den Zwerchfellsſchenkeln und Saugaderdrüſen der Lendengegend.

b. Nierenpulsadern.

§. 1463.

Die Nierenpulsadern (A. renales ſ. emulgentes) entſpringen, dicht unter der obern Gekröspulsader, ganz aus dem ſeitlichen Theile des Umfangs der Aorte unter rechten oder wenigſtens beinahe rechten Winkeln, und wenden ſich gerade über die Seitenfläche des Körpers des obern oder zweiten Lendenwirbels nach hinten und außen zu den Nieren, in deren Ausſchnitt ſie ſo treten, daß ſie ſich immer in einer, meiſtens unbeträchtlichen Entfernung von ihnen, in mehrere, gewöhnlich in drei Aeſte theilen, welche ſich vorher noch mehrfach verzweigen, ehe ſie die Subſtanz erreichen.

Sie entſtehen einander ziemlich gerade gegenüber, doch gewöhnlich, wegen der tiefern Lage der Niere dieſer Seite, die rechte etwas tiefer als die linke. Indeſſen iſt dieſes Geſetz häufigen Ausnahmen unterworfen. Vorzüglich entſpringt, wenn die rechte Nierenpulsader doppelt iſt, die obere gewöhnlich etwas höher als die einfache linke.

Sie

Sie ſind ſehr anſehnliche Gefäße, allein keineswegs, wie Bichat unrichtig angiebt [1]), die größten Unterleibsgefäße, indem ſie kleiner als die Eingeweide- und obern Gekröspulsadern ſind.

§. 1464.

Die Nierenpulsadern ſind vielen Abweichungen unterworfen. Die gewöhnlichſten beziehen ſich auf die Zahl. Meiſtentheils findet ſich auf jeder Seite eine Nierenpulsader, allein nicht ſelten, ja beinahe eben ſo häufig, wird dieſe Zahl durch Zerfallen der Aeſte in einzelne, unmittelbar aus der Aorte entſpringende Stämme vermehrt. Den Uebergang zu dieſer Anordnung macht die ſehr frühe Theilung der einfachen Nierenpulsader in ihre Aeſte, die man nicht ſelten bemerkt, und die oft auf der einen Seite Statt findet, während die Nierenpulsader der andern ſchon wirklich in mehrere einzelne Stämme getheilt iſt.

Dieſe Abweichung der Nierenpulsader bietet ſowohl in Hinſicht 1) auf die Bedingungen, als 2) auf Zahl, 3) auf Ausdehnung dieſer Abweichung auf eine oder beide Seiten, 4) auf größere Häufigkeit des Vorkommens derſelben auf der einen oder der andern Seite, 5) verhältnißmäßige Größe, 6) Urſprungsſtelle, 7) Inſertionsſtelle der mehrfachen Stämme, 8) Verhältniß zu den Venen der Nieren, viele Verſchiedenheiten dar.

1) Die Bedingungen unter welchen die Zahl der Nierenpulsadern ſich vermehrt, ſind

1) A. a. O. S. 275.

a) ungewöhnliche Größe der Niere;

b) ungewöhnliche Länge derſelben, auch ohne wirkliche Vergrößerung, wobei häufig Einſchnürung in der Mitte vorhanden iſt;

c) Verſchmelzung beider Nieren zu einer;

d) ungewöhnlich tiefe Lage derſelben im Becken.

2) In Hinſicht auf die Zahl iſt die Vermehrung der Nierenpulsader um eine weit häufiger als um mehrere.

Indeſſen finden ſich bisweilen drei, vier und ſelbſt fünf Nierenpulsadern auf einer Seite.

3) Für das gleichzeitige Vorkommen mehrfacher Nierenpulsadern auf beiden Seiten gilt im Allgemeinen, daß, wenn ſich nur zwei finden, dies eben ſo häufig auf einer Seite allein als auf beiden zugleich geſchieht. Iſt aber die Vervielfältigung noch größer, ſo iſt ſie ſelten nur auf eine Seite beſchränkt, wenn ſie gleich faſt nie auf beiden Seiten gleich groß iſt. Doch iſt auch dies nicht Regel, indem ſelbſt vier Pulsadern bisweilen auf einer Seite vorkommen, während die entgegengeſetzte völlig einfach iſt.

4) Dieſe Abweichung ſcheint nicht auf einer Seite des Körpers vorzugsweiſe häufiger vorzukommen als auf der andern. Dieſe Bemerkung, welche ſich aus meinen Unterſuchungen ergiebt, wird noch durch den Widerſpruch in der Angabe verſchiedner Schriftſteller über dieſen Gegenſtand beſtätigt, ſofern einige dieſe Abweichung der linken, andre der rechten Seite häufiger zuſchreiben.

5) Beim geringſten Grade der Abweichung von der Regel iſt die eine Nierenpulsader gewöhnlich bedeutend

kleiner

kleiner als die andre. Die größere iſt dann gewöhnlich, doch bei weitem nicht immer, die obere, welche den normalen Stamm bildet. Nicht ſelten aber ſind auch die mehrfachen Nierenpulsadern völlig von derſelben Größe, immer jede einzeln genommen etwas kleiner als eine gewöhnliche Nierenpulsader, den Fall ausgenommen, wo eine Niere ungewöhnlich größer als die andre iſt.

6) Die Urſprungsſtelle der mehrfachen Nierenpulsader variirt gleichfalls bedeutend. Der normalen Bedingung am nächſten iſt die Anordnung, wo die zweite Nierenpulsader dicht neben der normalen entſpringt. Nicht ſelten aber ſind auch die Nierenpulsadern ſehr bedeutend von einander entfernt, ſo daß eine oder einige nicht nur unterhalb der untern Gekröspulsader aus der Aorte, ſondern ſelbſt aus der gemeinſchaftlichen Hüftpulsader, ja ſogar aus der Beckenpulsader, beides gewöhnlich nur, wenn die Nieren verwachſen ſind oder ungewöhnlich tief im Becken liegen, entſtehen. Im Allgemeinen aber entſpringt, den Fall, wo die Niere tief im Becken liegt, ausgenommen, doch eine Nierenpulsader, wie weit auch die übrigen von der gewöhnlichen Stelle entſpringen, an der normalen Stelle.

Finden ſich mehr als zwei Nierenpulsadern, ſo entſpringt gewöhnlich die eine weit von den übrigen entfernt, bisweilen ſind die Entfernungen gleich, bisweilen auch liegt, wenn vier vorhanden ſind, das eine Paar hoch oben, das andre tief unten.

7) Die Inſertionsſtelle entfernt ſich von der normalen deſto weiter, je tiefer der Urſprung der Nierenpulsader herabgerückt iſt, und je unregelmäßiger Geſtalt und Lage der Nieren ſind. Entſpringen die Gefäße ſehr tief bei normaler

Lage der Nieren, ſo treten ſie oft gar nicht in den Nierenaus=ſchnitt, ſondern an das untere Ende der Niere von außen; liegt die Niere tief unten, ſo dringen gewöhnlich die Gefäße von allen Seiten zu ihr.

8) Das Verhältniß der Nierenpulsadern zu den Nieren=blutadern und der Hohlader bei dieſer Abweichung kann in doppelter Hinſicht betrachtet werden.

a) Vergleichungsweiſe in Hinſicht auf gleichzeitiges Vor=kommen und Häufigkeit. Hier ergiebt ſich aus einer Reihe ſorgfältig angeſtellter Unterſuchungen, daß die Venen weit ſeltner zerfallen als die Pulsadern, und ſich daher keines=weges jedesmal, wenn gleich oft, zugleich mit ihnen auf ähn=liche Weiſe vom Normal entfernen, auch daß, wenn beide gleichzeitig abweichen, dennoch die Zahl der Nierenpulsadern häufig die der Nierenvenen übertrifft, ungeachtet bisweilen, wenn gleich ſelten, die Nierenvenen allein auf dieſe Weiſe variiren.

b) Gewöhnlich, beſonders wenn ſich mehr als zwei Nierenpulsadern finden, iſt das Verhältniß derſelben zu den Venen in Hinſicht auf Lage inſofern abgeändert, als eine oder einige nicht hinter, ſondern vor der untern Hohlader zu ihrer Niere gehen. Dieſe Bedingung gilt natürlich nur für die Nierenpulsadern der rechten Seite.

Weit ſeltner entſpringen beide Nierenpulsadern mit einem gemeinſchaftlichen Stamme aus der vordern Fläche der Aorte, der in dem einzigen mir bekannten Falle dieſer Anordnung ſehr nahe an die Gekröspulsader gerückt war [1].

Andre

1) Portal anat. méd. T. III. p. 292.

Andre Abweichungen beziehen ſich auf die Seite des Gefäßſyſtems, auf welcher die Nierengefäße entſpringen. Gewöhnlich geht jede Nierenpulsader zu der Niere ihrer Seite. Von dieſer Anordnung finden ſich nur dann Abweichungen, wenn die Niere im Becken liegt, wo eine Pulsader nicht ſelten aus der entgegengeſetzten Hüft- oder Beckenpulsader entſpringt.

§. 1465.

Die Nierenpulsadern beider Seiten unterſcheiden ſich, außer den unbeſtändigen und immer ſehr unbeträchtlichen Verſchiedenheiten der Höhe ihres Urſprungs, auf eine beſtändige Weiſe von einander durch ihre Länge, ſofern die rechte um ſo viel länger iſt, als die Aorte mehr auf der linken Seite liegt. Auf dieſem Wege verläuft ſie gewöhnlich hinter, weit ungewöhnlicher, wenn gleich nicht ganz ſelten, vor der untern Hohlvene zur rechten Niere.

Dieſe Gefäße gehen zwar bei weitem größtentheils zur Niere und in den Ausſchnitt derſelben, indeſſen geben ſie 1) auf ihrem Wege immer mehrere ſtärkere oder ſchwächere Zweige ab, namentlich nach oben faſt beſtändig

a) die untere Nebennierenpulsader (A. ſupra-renalis inferior), die wenigſtens nur ſelten mit den mittlern unmittelbar aus der Aorte entſpringt. Sie iſt ſogar bisweilen doppelt, indem außer der gewöhnlichen, dicht am Urſprunge der Nierenpulsader abgehenden ſich noch eine kleinere, von einem der Aeſte der Nierenpulsader entſpringende findet.

Nicht ganz ſelten iſt dieſe untere Nebennierenpulsader ſehr anſehnlich, und verſieht dann außerdem noch den Lendentheil des Zwerchfelles mit Gefäßen, ja bisweilen iſt ſogar die ganze untere Zwerchfellspulsader ein Zweig derſelben;

b) nach unten Zweige an das Nierenbecken und den Harnleiter;

c) ſelten, meiſtens nur auf der linken Seite, auch hier gewöhnlich nur, wenn mehrere Nierenpulsadern vorhanden ſind, dann aber ſehr gewöhnlich und immer aus der untern, die Samenpulsader. Indeſſen habe ich mich mehrmals überzeugt, daß mit dieſer Theilung der Nierenpulsader in mehrere Aeſte durchaus nicht immer der Urſprung der Samenpulsader aus einem derſelben verbunden iſt;

d) Zweige an die Nierenkapſel, die auch an einer ungewöhnlichen Stelle des Umfangs der Nieren in ihre Subſtanz dringen, ſo wie ſich aus der Nierenſubſtanz auch kleine Gefäße an die Nierenkapſel begeben;

e) ſeltner die rechte einen Zweig an die Leber, der an den untern Theil derſelben geht.

c. Samenpulsadern.

§. 1466.

Die Samenpulsadern (A. ſeminales ſ. ſpermaticae) ſind gewöhnlich einfach, doch nicht ganz ſelten doppelt, entſtehen meiſtentheils in geringer Entfernung unter den Nierenpulsadern, doch bisweilen auch beträchtlich tiefer, ſelten einander gegenüber, oft die eine beträchtlich höher als die andre, weiter nach vorn als ſie, ungefähr eben ſo weit nach vorn als die mittlern Nebennierenpulsadern unter einem ſehr ſpitzen Winkel, nicht ganz ſelten aber nur auf einer Seite (§. 1465.), aus der Nierenpulsader, oder aus der untern oder mittlern Nebennierenpulsader, weit ungewöhnlicher aus einer Lendenpulsader, der Hüftpulsader, der Beckenpulsader oder ſogar der Bauchdeckenpulsader (Epigaſtrica) derſelben

Seite,

Seite, ſteigen gewöhnlich gerade abwärts, ſchlagen ſich aber bisweilen auch um die Nierengefäße, ehe ſie ſich nach unten wenden, und verlaufen nach unten und außen dicht hinter dem Bauchfelle, vor den Harnleitern, mit denen ſie ſich kreuzen, die rechte auch vor der untern Hohlvene herab.

Beim Weibe ſind ſie beträchtlich kürzer als beim Manne, indem ſie dort nicht aus der Unterleibshöhle dringen, ſondern ſich in den Eierſtöcken, außerdem auch den Trompeten, den runden Mutterbändern und dem obern Theile der Gebärmutter, wo ſie vielfach mit den Gebärmutterpulsadern einmünden, verbreiten.

Beim Manne dagegen treten ſie durch den Bauchring aus der Unterleibshöhle, bilden mit der Samenvene und dem untern Theile des Samenabführungsganges den Samenſtrang, geben Zweige an die gemeinſchaftliche Scheidenhaut des Samenſtranges und des Hoden, verbreiten ſich aber vorzüglich im Hoden ſelbſt.

Auf ihrem Verlaufe geben ſie oben ſelbſt Zweige an den Zwölffingerdarm, die Leber, das Quergrimmdarmgekröſe, die Nierenkapſel, die Saugaderdrüſen der Lendengegend, die Harnleiter, und anaſtomoſiren vielfach mit Zweigen der Gekröspulsader und der Lendenpulsadern.

3. Hintere Aeſte oder Lendenpulsadern.

§. 1467.

Mehr **hintere** als **ſeitliche** Aeſte der Unterleibsaorte ſind die **Lendenpulsadern** (A. lumbales), indem ſie gewöhnlich der Mitte des hintern Theiles des Umfangs der Aorte näher als den Seiten entſpringen. Indeſſen giebt

es hier verſchiedne Grade zwiſchen dem ganz ſeitlichen Urſprunge und dem Urſprunge der einander entſprechenden Lendenpuls⸗adern beider Seiten aus einem gemeinſchaftlichen mittlern Stamme, der oft einige Linien lang iſt, ehe er ſich in die rechte und linke Lendenpulsader theilt [1]). Gewöhnlich ſind in dieſer Hinſicht alle Lendenpulsadern eines Körpers nach dem⸗ſelben Typus gebildet.

Sie entſprechen den Zwiſchenrippenpulsadern und ſind gleichfalls, ſowohl im Allgemeinen als insbe⸗ſondere, mit ihnen nach demſelben Typus gebildet, aber gewöhnlich größer als ſie. Sie wenden ſich von ihrem Ur⸗ſprunge an bald nach außen, und laufen in der Rinne der Wirbel unter den Bündeln des runden Lendenmuskels, den ſie, ſo wie den viereckigen Lendenmuskel und die Lendenwirbel mit vielen Zweigen verſehen, zu den Querfortſätzen der Wirbel. An der Grundfläche der Querfortſätze, den Zwiſchen⸗wirbellöchern gegenüber, ſpalten ſie ſich immer in einen hintern oder Rückenaſt, und einen vordern oder Lendenaſt.

Der hintere oder Rückenaſt (R. dorſalis), ge⸗wöhnlich der kleinere, giebt einen Zweig, die Lendenrücken⸗

marks⸗

1) Sömmerring erwähnt nach Murray (S. 75.) dieſes Ur⸗ſprungs der rechten und linken Lendenpulsadern aus einem gemein⸗ſchaftlichen Stamme nur für die vierte (S. 277.): andre, z. B. Mayer, Boyer, Sabatier, Hildebrandt, Monro, reden gar nicht von dieſer Verſchiedenheit. Richtiger ſagt Portal (S. 294.) im Allgemeinen, daß bisweilen die gleichnamigen Lendenpulsadern beider Seiten aus einem gemeinſchaftlichen Stam⸗me entſpringen. Ich finde dieſe Verſchiedenheit nicht ſelten, und dann, wie bemerkt, meiſtens an allen Lendenwirbeln. Ihre Häu⸗figkeit im Vergleich mit der verhältnißmäßigen Seltenheit dieſer Anordnung in den Zwiſchenrippenpulsadern iſt offenbar höchſt merkwürdig, ſofern ſie mit der geringern Entwicklung und Ent⸗faltung der Wände der Unterleibshöhle zuſammenfällt.

markspulsader (A. ſpinalis lumbalis) durch das Zwiſchenwirbelloch in die Höhle der Wirbelſäule, wo er ſich auf der Faſerhaut und der Gefäßhaut verbreitet, an den Pferdeſchweif dringt, und mit dem gleichnamigen der entgegengeſetzten Seite, ſo wie mit der vordern Rückenmarkspulsader zuſammenfließt, und verbreitet ſich in dem untern Theile der Rückenmuskeln.

Der vordere oder Lendenaſt (R. lumbalis) ſchlägt ſich zwiſchen den breiten Unterleibsmuskeln nach vorn, und fließt in ihnen mit Zweigen der Bauchdeckenpulsader zuſammen.

Gewöhnlich finden ſich ſo viel Lendenpulsadern als Lendenwirbel, fünf; doch entſpringen gewöhnlich nicht ſo viel mit getrennten Stämmen, ſondern oft, vorzüglich die zwei oder drei untern, mit einem gemeinſchaftlichen, der ſich aber gewöhnlich bald in zwei theilt. Bisweilen ſind dieſe Verſchmelzung zweier über einander liegender Lendenpulsadern derſelben Seite, und die vorhin erwähnte der rechten und linken gleichnamigen Aeſte auf einer oder beiden Seiten vereinigt.

Gewöhnlich entſpringen ſogar durchaus nur die vier obern aus der Aorte, und die fünfte iſt eine vordere Lendenpulsader.

Es finden ſich daher gewöhnlich höchſtens vier Aortenlendenpulsadern [1]).

Zwiſchen

1) Dies iſt unſtreitig, ſobald von unmittelbar aus der Aorte entſpringenden Stämmen die Rede iſt, die richtigſte Darſtellung, die auch Boyer (S. 127.) und Portal (S. 294.) haben. Ganz falſch iſt es, mit Haller und Sabatier (S. 102.) die unterſte Zwiſchenrippenpulsader geradezu als die oberſte Lendenpulsader anzuſehen, und ſechs anzunehmen, wenn gleich nicht ſelten die oberſte Lendenpulsader nur ein Aſt von ihr iſt, oder durch Zweige von ihr erſetzt wird.

Zwiſchen den Lendenpulsadern beider Seiten findet in dieſer Hinſicht durchaus keine ſymmetriſche Anordnung Statt.

§. 1468.

Die erſte Lendenpulsader fehlt nicht ſelten, ja gewöhnlich, und entſpringt aus einem gemeinſchaftlichen Stamme mit der letzten Zwiſchenrippenpulsader, oder wird nur durch Zweige derſelben erſetzt, und iſt immer nur ein kleines Gefäß, wo dann, wenn ſich dieſe Anordnung mit dem weit häufigern Urſprunge der unterſten Lendenpulsader aus einem untergeordneten Gefäße zuſammenſetzt, nur drei Lendenpulsadern vorhanden ſind.

Sie verläuft, wenn ſie ſich abgeſondert von der letzten Zwiſchenrippenpulsader findet, dennoch in geringer Entfernung vom untern Rande der unterſten Rippe, unter der Befeſtigung des Zwerchfells, und krümmt ſich mit ihrem vordern Aſte zwiſchen dem queren Bauchmuskel und dem Bauchfell, wo ſie herabſteigt.

Die zweite Lendenpulsader entſteht gewöhnlich zwiſchen dem zweiten und dritten Lendenwirbel, ſteigt etwas in die Höhe, und geht dann in der Rinne des zweiten Lendenwirbels abwärts nach hinten und außen. Ihr vorderer Aſt verbreitet ſich vorzüglich im viereckigen Lendenmuskel und dem queren Bauchmuskel.

Die dritte Lendenpulsader entſteht zwiſchen dem dritten und vierten Lendenwirbel, ſteigt in die Höhe, auf dem dritten Lendenwirbel herab. Ihr Lendenaſt iſt ſehr anſehnlich, tritt zwiſchen dem runden und viereckigen Lendenmuskel, denen er Zweige giebt, gegen den vordern Theil des Hüftbeinkammes herab, und dringt dicht über demſelben durch die breiten

Bauch-

Bauchmuskeln in die Geſäßmuskeln, in denen ſie ſich verzweigt und mit der Geſäßpulsader zuſammenmündet.

Die vierte Lendenpulsader entſteht auf dem vierten, oder zwiſchen dem vierten und fünften Lendenwirbel, geht mit dem vordern Aſte vor dem viereckigen Lendenmuskel auf dem Hüftbeinkamme nach vorn, dringt durch den hintern Theil der breiten Rückenmuskeln, wie die vorige, in die Geſäßmuskeln.

Die fünfte Lendenpulsader wird, als Aſt der Heiligbeinpulsader, am beſten bei dieſer beſchrieben.

Siebente Abtheilung.

Pulsadern des Beckens und der untern Gliedmaßen.

§. 1469.

Die Aorte ſpaltet ſich gewöhnlich auf dem vierten oder zwiſchen dem vierten und fünften Lendenwirbel in zwei oder drei Stämme. Die bei weitem größern und beſtändigen ſind die Pulsadern der untern Gliedmaßen (A. crurales Barclay p. 203.), die in ihrem Anfange den Namen der gemeinſchaftlichen Hüftpulsader (A. iliacae primitivae ſ. communes ſ. crurales lumbales) führen, und ſich unter einem ſpitzen Winkel nach außen wenden. Der weit kleinere und unbeſtändigere Stamm iſt die mittlere Heiligbeinpulsader (A. ſacra ſ. ſacralis media).

I. Mittlere Heiligbeinpulsader.

§. 1470.

Die mittlere oder vordere Heiligbeinpulsader iſt, ihrer Kleinheit, indem ſie gewöhnlich nur die Größe einer Len=

Lendenpulsader hat, ungeachtet, ein ſehr merkwürdiger Aſt, ſofern ſie, der Lage und Vertheilung nach, in der That die Fortſetzung und das wahre Ende des Stammes der Aorte iſt, und durch ſie die Aehnlichkeit zwiſchen der Vertheilung der obern und untern Aorte vermehrt wird.

Sie entſpringt, wenn ſie aus der Aorte ſelbſt entſteht, aus dem hintern Theile des Umfangs derſelben, dicht über dem Abgange der beiden Hüftpulsadern. Nicht ſelten aber iſt ſie ein Aſt der gemeinſchaftlichen Hüftpulsader, beſonders der linken, von der ſie aber gewöhnlich ſehr hoch, dicht unter dem Urſprunge derſelben aus der Aorte, entſteht.

Sie ſteigt mehr oder weniger genau auf der Mitte der vordern Fläche des letzten Lendenwirbelkörpers und der Körper aller falſcher Wirbel des Heiligbeins und des Steißbeines, dicht auf ſie geheftet, ſehr geſchlängelt, herab.

Aus ihr entſtehen bloß ſeitliche Aeſte.

Der erſte und anſehnlichſte iſt gewöhnlich die fünfte oder unterſte linke Lendenpulsader (§. 1468.), welche bisweilen größer als die untere Fortſetzung des Stammes iſt, ſo daß die Heiligbeinpulsader aus der letzten Lendenpulsader zu entſtehen ſcheint.

Dieſer Aſt wendet ſich, wie alle Lendenpulsadern, nach hinten und außen, ſpaltet ſich vor dem Zwiſchenwirbelloche zwiſchen dem fünften Lendenwirbel und dem oberſten Heiligbeinwirbel in einen weit kleinern, hintern Rückenaſt und einen weit größern vordern Aſt, von denen ſich jener auf die gewöhnliche Weiſe verbreitet, dieſer unter dem runden Lendenmuskel nach außen geht, und entweder, wenn die vierte Lendenpulsader nicht ſo tief herabſteigt, auf dem Hüftbeinkamme verläuft, an den viereckigen Lendenmuskel und durch ihn

zu den breiten Bauchmuskeln, ſo wie den Geſäßmuskeln, dringt; oder, wenn die vierte Lendenpulsader dieſe Aeſte abgiebt, die Hüft-Lendenpulsader dagegen nicht ſehr ſtark entwickelt iſt, in den runden Lendenmuskel und den breiten innern Darmbeinmuskel dringt.

Hierauf entſpringt gewöhnlich aus den Seiten der mittlern Heiligbeinpulsader auf allen falſchen Wirbeln des Heiligbeins ein Paar von queren Aeſten, die, mehr oder weniger geſchlängelt, nach außen verlaufen, der Beinhaut und der Subſtanz des Heiligbeins eine Menge von Zweigen abgeben, und mit ihnen entgegenkommenden Zweigen der **ſeitlichen Heiligbeinpulsadern** zuſammenmünden, auch in Verbindung mit ihnen durch die vordern Heiligbeinlöcher in die Rückenmarkshöhle, und, zu den hintern heraustretend, in den untern Theil des vieltheiligen Rückenmuskels treten.

Zuletzt verliert ſich die mittlere Heiligbeinpulsader am Ende der Steißbeine im untern Ende des Maſtdarms und dem, daſſelbe umgebenden Fette.

Nicht immer iſt ſie einfach, ſondern ſpaltet ſich oft bald in zwei ſeitliche Aeſte, die unter einander und mit den Seitenkreuzbeinpulsadern zuſammenmünden.

Immer findet zwiſchen ihr und den Seitenkreuzbeinpulsadern in Hinſicht auf Entwicklung ein entgegengeſetztes Verhältniß Statt, wenn die eine oder die andre bedeutend größer als gewöhnlich iſt.

II. Gemeinſchaftliche Hüftpulsadern.

§. 1471.

Die gemeinſchaftlichen Hüftpulsadern (A. iliacae primitivae ſ. communes, ſ. pelvi-crurales ſ. crurales lum-

lumbales ſ. crurilumbales) wenden ſich unter einem ſpitzen Winkel über den letzten, oder die beiden letzten Lendenwirbel und den oberſten Heiligbeinwirbel nach außen, unten und vorn, ſteigen von außen, die rechte, nachdem ſie über die linke gemeinſchaftliche Hüftblutader weggegangen iſt, die linke geradezu, vor und zugleich nach außen von der gleichnamigen Vene herab, und ſpalten ſich in der Gegend der Heilig- und Hüftbeinfuge in zwei anſehnliche Stämme, die Beckenpulsader und die gemeinſchaftliche Schenkelpulsader.

Die Länge und Dicke der gemeinſchaftlichen Hüftpulsader iſt gewöhnlich auf beiden Seiten ungefähr dieſelbe. Meiſtentheils iſt die rechte, doch nur ſehr unbedeutend, länger als die linke, weil die Aorte auf der linken Seite der Wirbelſäule liegt, und doch die Theilung der beiden gemeinſchaftlichen Hüftpulsadern in die zwei Stämme in derſelben Höhe geſchieht. Dann ſteigt die linke etwas ſteiler herab als die rechte. Nur dieſes gewöhnlichere Verhältniß geben die Schriftſteller, die überhaupt einer Verſchiedenheit beider gemeinſchaftlichen Hüftpulsadern erwähnen, namentlich Mayer[1]) und nach ihm Sömmerring[2]), an. Außerdem ſoll nach ihnen die rechte gemeinſchaftliche Hüftpulsader etwas enger ſeyn.

Die letzte Verſchiedenheit habe ich nie, eher das Gegentheil wahrgenommen. Die erſtere findet in der That im Allgemeinen Statt; allein bisweilen, wenn gleich ſehr ſelten, auch das Gegentheil, und zwar auf eine weit auffallendere Weiſe, ungeachtet die Aorte, wie gewöhnlich, auf der linken Seite der Wirbelſäule herabſteigt.

In

1) A. a. O. S. 187.
2) A. a. O. S. 281.

In einem ſolchen Falle, den ich vor mir habe, iſt die rechte gemeinſchaftliche Hüftpulsader beinahe dreimal kürzer als die linke, und ſpaltet ſich ſchon zwiſchen dem vierten und fünften Lendenwirbel.

Die gewöhnlichere Anordnung iſt merkwürdig, weil dadurch die Aehnlichkeit zwiſchen der obern und untern Körperhälfte vermehrt wird, ſofern die größere Länge der gemeinſchaftlichen rechten Hüftpulsader an den ungenannten Stamm auf der rechten Seite, die Länge derſelben auf der linken an den getheilten Urſprung der linken Kopf- und Schlüſſelpulsader erinnert, der indeſſen hier immer nur angedeutet, nie dagegen, wenigſtens meines Wiſſens, völlig wiederholt iſt.

Die ſeltnere Anordnung entſpricht der, auch am Aortenbogen ohne anderweitige Abänderung des Laufes der Aorte bisweilen beobachteten Inverſion der rechten und linken Stämme.

Im Verlauf der gemeinſchaftlichen Hüftpulsader treten gewöhnlich kleine Zweige an den runden Lendenmuskel, den Darmbeinmuskel, den Harnleiter, die Hohlvene und die Saugaderdrüſen dieſer Gegend, ſelten die Hüft-Lendenpulsader ganz oder zum Theil, noch ſeltner eine Nieren- oder Samenpulsader ab.

Achte Abtheilung.

Beckenpulsader.

§. 1472.

Die **Beckenpulsader, innere** oder **hintere Darmbeinpulsader** (A. hypogaſtrica, ſ. iliaca interna ſ. poſterior pelvica ſ. hypo-iliaca) ſteigt etwas nach vorn, unten und innen herab, und wendet ſich bald faſt ſenkrecht in

in die Höhle des Beckens, wo ſie ſich immer bald nach ihrem Entſtehen in mehrere Aeſte von verſchiedner Größe, die indeſſen durchaus nicht immer genau in derſelben Anordnung, ja nicht einmal immer von ihr, abgehen, und wodurch ſie alle im Becken enthaltenen Theile, ſo wie die Wände deſſelben und die in ſeinem Umfange befindlichen Muskeln verſieht. Mehr oder weniger deutlich findet man immer die Beckenpulsader in zwei Hauptäſte, einen hintern und einen vordern getheilt.

§. 1473.

Der hintere Aſt erzeugt immer die Geſäßpulsader, oft die Hüftlendenpulsader, die Seitenkreuzbeinpulsader, die Hüftbeinlochspulsader, der vordere die Sitzbeinpulsader, die innere Schampulsader, aus welchen die mittlere Maſtdarmpulsader, die Gebärmutterpulsader, die Scheidenpulsader und die Harnblaſenpulsader zu entſtehen pflegen, und die Nabelpulsader. Doch ſind oft die untergeordneten Gefäße, beſonders des hintern Aſtes, unmittelbare Fortſetzungen des Stammes der Beckenpulsader, oder Zweige des vordern Aſtes. Beſonders gilt das erſtere für die Hüftlendenpulsader, das letztere für die Hüftbeinlochpulsader. Dieſe beiden entſtehen auch nicht ſelten gar nicht aus der Beckenpulsader, ſondern, mehr oder weniger weit von der gewöhnlichen Stelle entfernt, entweder aus der gemeinſchaftlichen Hüftpulsader oder ſelbſt aus der Schenkelpulsader.

1. Hüftlendenpulsader.

§. 1474.

Die Hüftlendenpulsader (A. ileo-lumbalis), gewöhnlich der erſte Zweig des hintern Aſtes, zerfällt ſehr häufig

in

in mehrere, ſelbſt drei bis vier, die an verſchiednen Stellen entſpringen, iſt nicht ſelten ganz oder zum Theil ein Zweig der gemeinſchaftlichen Hüftpulsader, des Stammes der Beckenpulsader, des vordern Aſtes der Beckenpulsader oder der Schenkelpulsader, oder, beſonders auf der linken Seite, der mittlern Heiligbeinpulsader, oder ein gemeinſchaftlicher Stamm mit der letzten Lendenpulsader (§. 1470.), und hat bei weitem nicht immer dieſelbe Größe.

Sie wendet ſich in ziemlich wagerechter Richtung nach außen und hinten, und ſpaltet ſich bald, gewöhnlich in der Gegend der Heilig- und Hüftbeinfuge, in zwei Aeſte, einen aufſteigenden und einen abſteigenden.

Der aufſteigende Aſt verläuft zwiſchen dem runden Lendenmuskel und dem Darmbeinmuskel, dem er Zweige giebt, nach oben, fließt mit Zweigen der untern Lendenpulsader, die er oft ganz erſetzt, oder von der er bisweilen erſetzt wird, zuſammen, und ſchickt, allein oder mit ihr gemeinſchaftlich, Zweige durch das letzte Zwiſchenwirbelloch der Lendengegend in die Rückenmarkshöhle.

Der untere Aſt geht mehr oder weniger quer, auch etwas abſteigend nach außen, und ſpaltet ſich in oberflächliche und tiefe Zweige.

Die erſtern treten an den runden Lendenmuskel, und an den Darmbeinmuskel von der freien Fläche aus, die letztern ſchlagen ſich zwiſchen dieſen und das Darmbein, dringen in den Muskel von der feſtſitzenden Fläche deſſelben aus, und an einer oder mehrere Stellen durch die Ernährungslöcher des Knochens in das Darmbein.

Alle münden, nach außen und vorn verlaufend, vielfach mit Zweigen der äußern untern Bauchdeckenpulsader ein.

Vordere, abgeſonderte Zweige, die meiſtens von dem vordern Aſte der Beckenpulsader kommen, ſind klein und begeben ſich in den Darmbeinmuskel und den runden Lendenmuskel.

Theilt ſich die Hüftlendenpulsader in zwei große Aeſte, ſo zerfällt ſie bisweilen in den aufſteigenden und abſteigenden Aſt allein; nicht ſelten aber iſt der oberflächliche Theil des abſteigenden Aſtes ein Theil des obern und der vordere wird bloß durch die tiefen Zweige gebildet.

2. Seitenkreuzbeinpulsader.

§. 1475.

Die Seitenkreuzbeinpulsader (A. ſacra lateralis), faſt häufiger doppelt, bisweilen ein Aſt des Stammes der Beckenpulsader oder der Hüftlendenpulsader, bisweilen der erſte Zweig des hintern Aſtes der Beckenpulsader, wenn die vorige an einer andern Stelle entſteht, ſelten ein Aſt der gemeinſchaftlichen Hüftpulsader, wendet ſich nach hinten und innen, und ſteigt vor den vordern Heiligbeinlöchern an der vordern Fläche des Heiligbeins herab.

Auf dieſem Wege ſpaltet ſie ſich in innere und hintere Zweige.

Die innern verlaufen auf der vordern Fläche der falſchen Wirbel des Heiligbeins, verſehen dieſe, und fließen mit den Seitenäſten der mittlern Kreuzbeinpulsader (§. 1470.) zuſammen.

Die hintern oder äußern treten in die vordern Heiligbeinlöcher, und ſpalten ſich bald in zwei Zweige, einen vordern, der auf der hintern Fläche des Körpers verläuft, und

und einen hintern, der durch das hintere Heiligbeinloch austritt, und ſich in den untern Theil der Rückenmuskeln begiebt.

Alle geben Zweige an die Lenden- und Heiligbeinnerven und die Häute des Rückenmarks, und fließen mit der vordern Rückenmarkspulsader zuſammen.

Iſt die Seitenkreuzbeinpulsader doppelt, ſo iſt der oberſte, bloß nach hinten gehende Aſt gewöhnlich von dem abſteigenden Theile getrennt, entſteht aber keineswegs unter dieſer Bedingung immer entweder vom Stamme der Beckenpulsader, oder von der Hüft-Lendenpulsader, ſondern eben ſo oft dicht über dem untern Theile vor dem hintern Aſte der Hüftpulsader.

3. Hüftbeinlochpulsader.

§. 1476.

Die **Hüftbeinlochpulsader** (A. obturatoria) iſt in ihrem Urſprunge ſehr unbeſtändig. Gewöhnlich iſt ſie zwar ein Zweig des hintern Aſtes der Beckenpulsader, kommt entweder unmittelbar oder gemeinſchaftlich mit der Hüftlendenpulsader aus demſelben, allein oft, unter zehn Fällen wenigſtens einmal, entſteht ſie an einer andern Stelle.

Der **allgemeine Charakter aller Verſchiedenheiten, welche ihr Urſprung darbietet, iſt Wandern nach außen und vorn.**

Der geringſte Grad hievon iſt die Entſtehung der Hüftbeinlochpulsader **aus der Beckenpulsader hoch oben und vorn an der Theilungsſtelle derſelben in den vordern und hintern Aſt.**

Dieſem zunächſt ſteht der Urſprung derſelben aus dem vordern Aſte der Beckenpulsader.

Noch weiter vom Normal entfernt ſie ſich, wenn ſie aus der gemeinſchaftlichen Schenkelpulsader entſpringt.

Dies geſchieht entweder innerhalb oder außerhalb des Beckens, entweder unmittelbar oder mittelbar.

Die Stellen des innern und äußern Theiles der gemeinſchaftlichen Schenkelpulsader, an welchen ſie entſpringt, ſind wieder äußerſt verſchieden.

Bisweilen entſteht ſie ſogar aus der oberflächlichen Schenkelpulsader, zwei Zoll unter dem Poupartſchen Bande [1]).

Iſt ſie kein unmittelbarer Aſt der Schenkelpulsader, ſo entſteht ſie, und dies iſt der bei weitem häufigere Fall, der ſich nach meinen Unterſuchungen, zu dem unmittelbaren Urſprunge aus der Schenkelpulsader wenigſtens wie 16:1 verhält, und faſt eben ſo häufig vorkommt als der Urſprung aus der Beckenpulsader, mit der innern untern Bauchdeckenpulsader (A. epigaſtrica) aus einem gemeinſchaftlichen, bald kürzern bald längern Stamme, deſſen Länge von zwei Linien bis zwei Zollen variirt. Gewöhnlich aber iſt der gemeinſchaftliche Stamm nur kurz, und entſpringt weder beſonders tiefer noch höher, als gewöhnlich. Unter beiden Bedingungen aber iſt er etwas länger als in der Regel.

Unter allen dieſen Bedingungen aber, die H ftbeinpulsader entſtehe auch noch ſo weit von ihrer gewöhnlichen Stelle, geht ſie, auf eine höchſt merkwürdige Weiſe, immer über den

---

1) Burns, von einigen der häufigſten und wichtigſten Herzkrankheiten. Lemgo 1815. S. 369.

den horizontalen Aſt des Schambeins wieder in die Becken=höhle, und verbreitet ſich dann auf die gewöhnliche Weiſe, indem ſie durch das Hüftbeinloch wieder nach außen tritt. Gewiß ein höchſt merkwürdiger Beleg zu dem Geſetze, daß auch bei Abweichungen von der Regel immer ein Streben nach Darſtellung des normalen Zuſtandes vorhanden iſt.

Ein mittlerer Grad zwiſchen dem Urſprunge der Hüft=beinlochpulsader aus der Beckenpulsader und der Schenkel=pulsader iſt die Entſtehung derſelben aus dem Zuſammen=fluſſe zweier ungefähr gleich großer Aeſte, einem vordern und einem hintern, von welchen der vordere aus der untern innern Bauchdeckenpulsader oder der Schenkel=pulsader, der hintere aus der Beckenpulsader ent=ſteht, und die unter einem ſpitzen Winkel zuſammenfließen.

Anziehend iſt es, zu ſehen, daß dieſe Verſchiedenheiten ſchon in der normalſten Anordnung angedeutet ſind, indem immer ein mehr oder weniger anſehnlicher Verbindungszweig zwiſchen der aus der Beckenpulsader entſtehenden Hüftbein=lochpulsader und der Schenkel= oder Bauchdeckenpulsader über den horizontalen Schambeinaſt weggeht. Die innere Hüftbeinlochpulsader entſteht alſo gewiſſermaßen immer aus einem vordern und einem hintern Aſte. Iſt der hintere ſtärker entwickelt, ſo entſpringt ſie vorzugsweiſe und, auf den erſten Anblick allein, aus der Beckenpulsader, bei ſtärkerer Ent=wicklung des vordern dagegen aus der Schenkelpulsader oder der Bauchdeckenpulsader [1]).

1) Dieſe Abweichungen des Urſprungs der Hüftbeinlochpulsader vom Normal ſind, wie ſchon im Text bemerkt wurde, häufig. Portal

Dieſe Anordnung der Hüftbeinlochpulsader iſt zwar, ſo wenig als die einer andern Pulsader, nothwendig auf beiden Seiten genau dieſelbe; allein nach meinen Unterſuchungen findet ſie ſich häufiger oder wenigſtens eben ſo häufig auf beiden Seiten nach demſelben Typus gebildet, als nur auf einer. So finde ich in den meiſten Exemplaren, die ich vor mir habe, die Hüftbeinlochpulsader auf beiden Seiten aus der Beckenpulsader entſtehend, in vieren entſpringt ſie auf beiden Seiten mit der Bauchdeckenpulsader aus einem gemeinſchaftlichen Stamme,

---

Portal erwähnt zwar, ungeachtet er bemerkt, daß ihr Urſprung ſehr unbeſtändig ſey, als Beweiſe hiervon aber nur anführt, daß ſie bisweilen aus dem Stamme, bisweilen aus Aeſten der Beckenpulsader entſtehe (S. 302. 303.), weder bei ihr, noch bei der Epigaſtrica (S. 321.) ihres Urſprungs aus dieſer, oder der Schenkelpulsader.

Mayer ſagt (S. 159. 207.) nur, daß ſie zuweilen aus der Schenkelpulsader oder der Bauchdeckenpulsader entſtehe.

Hildebrandt erwähnt weder bei ihr (S. 129.) noch bei der Beſchreibung der innern untern Bauchdeckenpulsader (Epigaſtrica S. 138.) des Urſprungs aus dieſer (ungeachtet dieſer häufiger als aus der Schenkelpulsader ſelbſt iſt), ſagt aber doch: ſie entſpringe aus der Beckenpulsader oder der Schenkelpulsader, und deutet dadurch die Häufigkeit der letztern Bedingung wenigſtens an. Monro ſagt, daß ſie bisweilen aus der Epigaſtrica entſtehe (S. 353.). Eben dies bemerken Sabatier (S. 108.) und Boyer (S. 134.) für dieſe und die Schenkelpulsader. Murray ſagt es nur (S. 81.) für die Bauchdeckenpulsader.

Am beſten haben Haller, Sömmerring, Bichat, Wardrop, Burns, Cooper und Monro über dieſe Pulsader gehandelt. Haller ſagt ſchon (lc. faſc. 10. expl. tab. I. not. 9.): Non tamen perpetuum eſt, eam arteriam a pelvis truncis naſci, cum novies viderim ex epigaſtrica ortam.

Sehr richtig ſagt Sömmerring (S. 294.): der Urſprung dieſer Pulsader ſey nicht beſtändig, ſie komme bisweilen aus der Schen-

Stamme, nur in fünfen auf der einen Seite aus der Beckenpulsader, auf der andern entweder aus der Schenkelpulsader unmittelbar, oder mit der Bauchdeckenpulsader zuſammen.

Kommt die Hüftbeinlochpulsader nur auf einer Seite aus der Bauchdeckenpulsader, ſo iſt dies gewöhnlich die linke. Wenigſtens iſt, nach meinen Unterſuchungen, das Verhältniß der Fälle, in welchem die Hüftbeinlochpulsader ein Aſt der linken Bauchdeckenpulsader iſt, zu dem auf der rechten Seite gewiß wie 10:1. Geſchlechtsverſchiedenheiten ſcheinen

 mir

Schenkelpulsader, oft aus der Bauchdeckenpulsader. Daſſelbe giebt Bichat (S. 301.) für die letztere Pulsader an.

Wardrop ſagt: In a conſiderable number of ſubjects, which J have ſeen diſſected, there has been this form in the diſtribution of veſſels.

Am genaueſten, und mit meinen Erfahrungen völlig übereinſtimmend ſind die Angaben von Burns (S. 353 ff.) über den Urſprung und Verlauf dieſer Pulsader, wenn er ſagt: die Hüftbeinlochpulsader wird gewöhnlich für einen Zweig der innern Hüftpulsader gehalten: man könnte ſie aber faſt mit gleichem Rechte von dem Stamme oder von einem Zweige der äußern Hüftpulsader herleiten. „Wir ſahen ſie oft einen Zoll hoch über dem Poupartſchen Bande aus dem letztern Gefäße entſtehen.“ „Die Hüftbeinloch- und Bauchdeckenpulsader entſpringen ſehr oft auch zuſammen aus einem Stamme.“ An einem andern Orte (Obſerv. ou the ſtructure of the parts concerned in crural hernia in Edinb. med. and ſurg. journ. vol. II. p. 272.) ſagt er: „zu bemerken iſt, daß die Hüftbeinloch- und Bauchdeckenpulsader oft aus einem gemeinſchaftlichen Stamme entſtehen. Vielleicht hält man dieſe Anordnung für ſelten. Hierauf bemerke ich nur, daß wir ſie bei unſern Unterſuchungen über dreißigmal gefunden haben.“

Cooper (The anatomy and ſurgical treatment of crural and umbilical hernia 1807. Edinb. med. journ. vol. IV. p. 231.) ſagt auch von dem gemeinſchaftlichen Urſprunge der Hüftbeinlochpulsader und der untern Bauchdeckenpulsader, daß ſie keineswegs ſelten ſey.

Monro

mir in dieſer Hinſicht nicht Statt zu finden. Wenigſtens habe ich beim weiblichen Geſchlecht dieſes nach außen Dringen der Hüftbeinlochpulsader durchaus nicht häufiger beobachtet als beim männlichen [1]).

§. 1477.

Unter der gewöhnlichen Bedingung, wo die Hüftbeinlochpulsader ein Zweig der Beckenpulsader iſt, geht ſie dicht unter dem obern Rande der Beckenhöhle nach außen und vorn, giebt im Vorbeigehen unbeſtändige kleine Zweige an den Maſtdarmheber, den innern Hüftbeinlochmuskel, die Beckendrüſen, den Hüftbeinlochnerven, den ſie begleitet, und tritt dann durch den obern ſehnigen Theil jenes Muskels, am obern Theile

---

Monro (Anat. of the gullet et c. p. 429.) ſetzt ſogar das Verhältniß wie 1:20 feſt.

Eben ſo führt Beckers (Diſſ. med. de hernia inguinali. Paris 1813. in der Salzb. med. chirurg. Zeit. 1816. Septembr. S. 315.) drei ſelbſt geſehene Fälle von dieſem gemeinſchaftlichen Urſprunge beider Gefäße aus der äußern Hüftpulsader an.

Dieſe Beweisſtellen, welche vollkommen mit meinen Unterſuchungen übereinſtimmen, führe ich vorzüglich deshalb an, weil durch eine neuere, vorzüglich dem großen ärztlichen Publicum (Heſſelbach's neueſte anatomiſch-pathologiſche Unterſuchungen über den Urſprung und das Fortſchreiten der Leiſten- und Schenkelbrüche, Würzburg 1815.) ſehr leicht eine irrige Meinung über dieſen Punkt verbreitet werden könnte.

Hier wird nämlich auf eine mir für einen ſo vorzüglichen Anatomen ganz unbegreifliche Weiſe nicht nur behauptet, daß dieſe Varietät ſehr ſelten ſey (S. 17. und 52.), ſondern der Verf. erlaubt ſich (S. 55.) die Annahme, daß, weil ſeines Wiſſens dieſe Abweichung nur beim weiblichen Geſchlechte beobachtet worden wäre, auch die Verletzung der Hüftbeinlochpulsader beim männlichen gar nicht zu befürchten ſey.

1) Gegen Heſſelbach's in der vorigen Note angeführte Meinung.

Theile des Hüftbeinloches aus dem Becken und an den obern innern Theil des Oberſchenkels. Gewöhnlich ſchickt ſie vorher nach innen einen Aſt ab, der über die Schambeinfuge weg mit dem gleichnamigen der entgegengeſetzten Seite einmündet, und immer einen großen oder kleinen Zweig, der nach oben, über den horizontalen Aſt des Schambeins weg, zur innern Bauchdeckenpulsader geht.

Im Hüftbeinloche oder dicht vor demſelben ſpaltet ſie ſich gewöhnlich in zwei Aeſte, einen innern und einen äußern.

Der innere, kleinere, geht über den äußern Hüftbeinlochmuskel weg, giebt ihm, dem kurzen und langen Anzieher, dem ſchlanken Schenkelmuskel, dem Schambeinmuskel, der Haut der innern Seite des Oberſchenkels, des Hodenſackes, oder der Schamlippen, Zweige, und mündet gewöhnlich ſowohl mit der innern Schenkelkranzpulsader als dem äußern Aſte, im Umfange des Hüftbeinloches, den äußern Schampulsadern im Hodenſacke und den Schamlippen ein.

Der äußere Aſt ſteigt in der Tiefe, zwiſchen dem äußern und innern Hüftbeinlochmuskel nach außen, giebt Zweige an dieſe Muskeln, in denen er ſich bisweilen ganz endigt, an die Gelenkkapſel und die innern Theile des Gelenkes, ſchlägt ſich vom Hüftbeinloche aus nach außen, und geht hinter dem viereckigen Oberſchenkelmuskel in querer Richtung an den hintern Theil des Oberſchenkels, verſieht hier den viereckigen Oberſchenkelmuskel, die Zwillingsmuskeln, den kurzen und langen Bauch des Schenkelanziehers, die obern Enden der Unterſchenkelbeuger, die Subſtanz des äußern Schenkelknorren, und mündet theils mit dem innern Aſte im Umfange des Hüftbeinloches, theils mit der Sitzbeinpulsader nach oben, und der

innern

innern Kranzpulsader, der innern Maſtdarmpulsader nach innen zuſammen.

§. 1478.

Die Verſchiedenheit des Urſprungs der Hüftbeinlochpulsader iſt für die Chirurgie ſehr wichtig. Entſpringt ſie an der gewöhnlichen Stelle aus der Beckenpulsader, oder aus der Schenkelpulsader innerhalb des Beckens, und ſelbſt aus der untern innern Bauchdeckenpulsader, allein weit oberhalb des Schenkelbogens, ſo iſt ſie bei keiner gewöhnlichen Operation der Verletzung ausgeſetzt; anders verhält es ſich dagegen, wenn ſie entweder unmittelbar aus der Schenkelpulsader oder mit der Bauchdeckenpulsader aus einem gemeinſchaftlichen Stamme tief entſteht, indem ſie wegen ihres jedesmal Statt findenden Rück- und Eintritts über den horizontalen Schambeinaſt in das Becken, dann bei der Operation des Schenkelbruches leicht verletzt werden kann.

Iſt der gemeinſchaftliche Stamm der Hüftbeinloch- und innern Bauchdeckenpulsader kurz, ſo wird ſie bei einem Schenkelbruche im Allgemeinen nach außen gegen das Hüftbein gedrängt, und dann durch einen in dieſer Richtung geführten Schnitt verletzt werden [1]).

Iſt dagegen der gemeinſchaftliche Stamm der Hüftbeinloch- und untern Bauchdeckenpulsader lang, geht daher die erſtere weit nach innen ab, ſo wird ſie bei einem Schenkelbruche herabgedrängt werden, und vor dem Halſe deſſelben nach innen verlaufen [2]).

Doch

1) Abbildung eines Falles dieſer Art in Monro's morbid anatomy of the human gullet. Edinb. 1811. Tab. XIV. Fig. 1.

2) Abbildung eines Falles dieſer Art bei Wardrop in med. and ſurg. journal. Vol. II. p. 203. Caſe of crural hernia, in which the

Doch kommt es auch hiebei darauf an, ob der Schenkelbruch mehr oder weniger weit nach außen liegt.

Finden ſich zwei Schenkelbrüche auf einer Seite, von denen der eine mehr nach außen, der andre weiter nach innen liegt, ſo kann bisweilen die Hüftbeinlochpulsader, auch wenn der gemeinſchaftliche Stamm derſelben und der untern innern Bauchdeckenpulsader kurz iſt, doch an dem äußern weg nach innen gehen, und ſich zwiſchen beiden Bäuchen in die Beckenhöhle ſchlagen [1]).

Entſpringt die Hüftbeinlochpulsader tief unter der gewöhnlichen Stelle unmittelbar aus der Schenkelpulsader, oder mit der Bauchdeckenpulsader zugleich, ſo verläuft ſie gewöhnlich in der Tiefe, längs dem Schambeinmuskel, an der innern Seite der Schenkelvene, und würde alſo in einem ſolchen Falle hinter dem Schenkelbruche liegen, mithin bei der Operation nicht verletzt werden. Verliefe ſie aber in einem ſolchen Falle mehr oberflächlich, ſo würde ſie auch an die vordere Seite gelangen können; doch iſt mir dieſe Anordnung nicht vorgekommen, und auch Burns [2]) und Monro [3]) ſahen nur die erſtern.

4. Ge-

---

the obturator artery ſurrounded the mouth of the ſac. nebſt Angabe von Methoden, um die Verletzung der Hüftbeinpulsader in einem ſolchen Falle zu vermeiden. Auch bei Burns obſ. on the ſtruct. of the parts concerned in crural hernia. Edinb. med. journ. Vol. II. p. 273. Fig. 1.

1) Burns über Herzk. S. 357.

2) A. a. O. S. 359.

3) Morbid anat. of the gullet S. 230.

4. Geſäßpulsader.

§. 1479.

Der bei weitem anſehnlichſte Zweig des hintern Aſtes der Beckenpulsader, die Fortſetzung deſſelben, die Geſäßpulsader (A. glutaea ſ. iliaca poſterior, ſ. externa), die nicht ſelten aus einem gemeinſchaftlichen Stamme mit der Sitzbeinpulsader entſpringt, bisweilen die ſeitliche Heiligbeinpulsader, die Hüftbeinlochpulsader, und alle Aeſte, die ſonſt als eigne Gefäße aus dem hintern Aſte der Beckenpulsader entſtehen, erzeugt, wendet ſich von der Scham- und Hüftbeinfuge zum untern Theile des Hüftbeins nach unten, vorn und außen, giebt auf dieſem Wege gewöhnlich Zweige an den Darmbeinmuskel, den innern Hüftbeinlochmuskel, den Birnmuskel, den Maſtdarmheber, das Schambein, tritt darauf zwiſchen dem Birnmuskel und dem mittlern und untern Geſäßmuskel durch den Hüftbeinausſchnitt aus der Beckenhöhle, ſchlägt ſich nach oben, verläuft mit ihrem Stamme zwiſchen dem untern und mittlern Geſäßmuskel, und ſpaltet ſich in eine anſehnliche Menge von Zweigen, welche ſich in dem Birnmuskel, und den drei Geſäßmuskeln verbreiten, und nach oben mit der äußern Bauchdeckenpulsader, und der letzten Lendenpulsader, der Hüftlendenpulsader, nach unten mit der Sitzbeinpulsader und der äußern Kranzpulsader des Oberſchenkels einmünden.

§. 1480.

Der vordere Aſt theilt ſich gewöhnlich zuvörderſt in die Sitzbeinpulsader, die innere Schampulsader, und die Nabelpulsader. Aus einer von dieſen ent-

entſtehen die Blaſenpulsader, die Gebärmutter-pulsader und die Scheidenpulsader, die bisweilen auch aus dem gemeinſchaftlichen Stamme entſpringen.

5. Sitzbeinpulsader.

§. 1481.

Die Sitzbeinpulsader (A. iſchiadica) öfter ein gemeinſchaftlicher längerer oder kürzerer Stamm mit der innern Schampulsader als urſprünglich von ihr getrennt, oft ein Stamm mit der Geſäßpulsader, ſteigt vor der Geſäßpulsader herab nach vorn und unten, wendet ſich aber, wenn ſie den Hüftbeinausſchnitt erreicht hat, von ihr ab nach unten und hinten, und geht unter dem birnförmigen Muskel weg aus der Beckenhöhle.

Oft ſpaltet ſich der gemeinſchaftliche Stamm der Sitzbeinpulsader und der innern Schampulsader erſt hier in ſie und die eigentliche Sitzbeinpulsader. Aus ihrem in der Beckenhöhle befindlichen Theile treten Zweige an den birnförmigen Muskel, den innern Hüftbeinlochmuskel, den Afterheber.

Aus dem Becken getreten, ſchickt ſie Zweige an den hintern Theil des Hüftgelenkes, die mit den Kranzpulsadern anaſtomoſiren, und wendet ſich darauf nach hinten gegen den großen Geſäßmuskel, in dem ſie ſich von innen beinahe ganz verbreitet.

Oft ſchickt ſie die mittlere Maſtdarmpulsader, die Gebärmutterpulsader, die Scheidenpulsader, die Blaſenpulsader, vorzüglich, wenn ſie aus einem langen gemeinſchaftlichen Stamme mit der innern Schampulsader entſpringt, ab.

Nicht

Nicht ſelten entſteht auch aus ihr eine untere ſeitliche Kreuzbeinpulsader, wenn die gewöhnliche nicht tief herabreicht, und kleiner als gewöhnlich iſt. Sie mündet beſtändig mit der Geſäßpulsader nach oben, mit den Kranzpulsadern des Oberſchenkels nach unten, im Umfange des Hüftgelenkes und des großen Rollhügels durch anſehnliche Zweige zuſammen.

6. Innere Schampulsader.

§. 1482.

Die innere, oder mittlere, gemeinſchaftliche, umgeſchlagne Schampulsader, äußere Maſtdarmpulsader, (A. pudenda interna ſ. media ſ. communis ſ. circumflexa, ſ. pudica pelviena ſ. haemorrhoidea externa), geht dicht vor der Sitzbeinpulsader, die gewöhnlich größer als ſie iſt, am Becken herab, und tritt mit ihr, wenn ſie nicht erſt hier oder noch ſpäter von ihr abgeht, zwiſchen dem birnförmigen Muskel und dem Heiligbein-Höckerbande hervor, ſchlägt ſich längs dem Körper des Sitzbeins, und dicht auf der hintern Fläche des Heiligbein-Höckerbandes, zwiſchen dieſem und dem Heiligbein-Stachelbande herab, tritt hier wieder in das Becken, und bleibt nun bis zur Schambeinfuge in demſelben, ſteigt längs dem hintern Rande des abſteigenden Sitzbeinaſtes, an der innern Fläche deſſelben, bis zum Höcker herab, wendet ſich hierauf, immer an der innern Fläche längs dem aufſteigenden Aſte des Sitzbeins und dem abſteigenden des Schambeins zwiſchen dem innern Hüftbeinlochmuskel und dem Afterheber nach oben, und geht unter der Schambeinvereinigung in die äußern Geſchlechtstheile, in denen ſie ſich endigt.

Die

Die innere Schampulsader tritt alſo gewöhnlich erſt durch den Hüftbeinausſchnitt aus dem Becken, dann wieder zwiſchen den untern Beckenbändern in daſſelbe zurück, bis ſie unter der Schambeinfuge wieder austritt. Nicht ganz ſelten aber geht ſie, namentlich beim männlichen Geſchlecht, gar nicht aus dem Becken heraus, ſondern verläuft am untern und ſeitlichen Theile der Harnblaſe, und dringt durch den obern Theil der Vorſteherdrüſe zum Sitzbeine, wo ſie dann beim Steinſchnitt, vorzüglich, wenn die Vorſteherdrüſe nach oben durchſchnitten wird, leicht verletzt werden kann [1]).

Innerhalb des Beckens entſtehen oft eine oder mehrere Blaſenpulsadern, die mittlere Maſtdarmpulsader, die Gebärmutter= oder die Scheidenpulsader, ſelbſt die Hüftbeinlochpulsader aus ihr. Außerdem verſieht ſie die innern Scham= und Harnſecretionstheile durch kleinere Zweige.

Auf ihrem Wege längs dem abſteigenden Aſte des Sitzbeins tritt, außer mehrern kleinen Zweigen an den Knochen, den innern Hüftbeinlochmuskel, das obere Ende der Beugemuskeln des Oberſchenkels, und den untern Theil des Maſtdarms, ſo wie an die Schließer deſſelben, vorzüglich 1) ein anſehnlicher Aſt ab, der ſich nach außen zwiſchen den großen Rollhügel und das Sitzbein wendet, in mehrere theilt, und auf dem Halſe des Oberſchenkels und der Gelenkkapſel zwiſchen dem äußern und innern Hüftbeinlochmuskel herabſteigt, dieſe Muskeln, den viereckigen Schenkelmuskel, die Zwillingsmuskeln verſieht, und mit den Schenkelkranzpulsadern zuſammenfließt; 2) ein oder mehrere anſehnliche innere Zweige an den untern

1) Burns a. a. O. S. 350.

untern Theil des Maſtdarms und den After, die äußere oder untere Maſtdarmpulsader (A. haemorrhoidea externa ſ. inferior).

Nicht weit über dem Sitzbeinhöcker ſpaltet ſich die Schampulsader in einen innern queren, und einen äußern und vordern aufſteigenden Aſt.

Der innere, quere, oberflächliche Aſt, oder die Mittelfleiſchpulsader (R. internus ſ. transverſus ſ. ſuperficialis ſ. A. perinaea ſ. A. transverſa perinaei) iſt kleiner als der äußere, geht längs des queren Mittelfleiſchmuskels, gewöhnlich zwiſchen ihnen und der Haut, nach innen und etwas nach vorn, indem er den genannten Theilen, den übrigen Muskeln der Ruthe, beim Weibe dem Scheidenſchnürer, dem untern Theile und dem Schließer des Maſtdarms, einige untere oder äußere Maſtdarmpulsadern (A. haemorrhoideae inferiores ſ. externae) und der Haut des Mittelfleiſches, der Schamlippen und des Hodenſackes Zweige giebt.

Der vordere, obere, oder tiefe, oder Schamaſt (R. anterior, ſ. ſuperior ſ. profundus ſ. pudendus) iſt beim Manne die Ruthenpulsader (A. penis), beim Weibe die Kitzlerpulsader (A. clitoridea). Er kommt nicht ganz ſelten, wenn die innere Schampulsader innerhalb des Beckens bedeutende Zweige abgegeben hat, großentheils von andern benachbarten Aeſten der Beckenpulsader, vorzüglich der Hüftbeinlochpulsader, weit ſeltner von Aeſten aus der gemeinſchaftlichen Schenkelpulsader, namentlich einer äußern Schampulsader, eine Urſprungsweiſe, welche auch im normalen Zuſtande durch mehr oder weniger deutliche Anaſtomoſen

moſen zwiſchen dieſer und der innern Schampulsader angedeutet iſt.

Beim Manne iſt dieſe Pulsader in demſelben Verhältniß beträchtlich größer als die Theile, welche durch ſie verſehen werden, von einander in dieſer Hinſicht abweichen.

In beiden Geſchlechtern geht ſie längs der innern Fläche des Scham- und Sitzbeins, zwiſchen dem Knochen und den Zellkörpern der Ruthe und des Kitzlers, in die Höhe, und verbreitet ſich in der Scheide und der Vorſteherdrüſe, den Schamlippen, dem Hodenſacke und zuletzt im Kitzler und der Ruthe durch Zweige, die nach demſelben Typus angeordnet ſind.

Die Zweige an die Vorſteherdrüſe und den Hodenſack beim Manne, die Scheide und die Schamlippen beim Weibe, gehen zuerſt, dicht über dem Sitzhöcker, ab.

Nach Abgabe derſelben ſteigt der Stamm längs dem Sitz- und Schambein, von den Ruthen- und Kitzleraufrichtern verſteckt, in die Höhe, und gelangt in den dreieckigen Raum unter der Schambeinfuge, in welchem die Wurzeln der Zellkörper der Ruthe beim Manne, des Kitzlers beim Weibe, zuſammentreten.

Hier theilt ſich die Pulsader in beiden Geſchlechtern in zwei Aeſte, den oberflächlichen und den tiefen.

Der oberflächliche oder Rückenaſt (A. dorſalis ſ. ſuperficialis penis vel clitoridis), dringt durch das Aufhängeband, und verläuft, im Zuſtande der Ruhe ſehr geſchlängelt, neben dem gleichnamigen der andern Seite, mit dem er bisweilen ſehr bald zuſammenfließt, unter der Haut auf dem Rücken der Ruthe, verſieht die Haut und die faſerige Hülle derſelben, ſchickt Zweige an den Hodenſack herab, und

 dringt

dringt endlich, in der Vertiefung hinter der Eichel einen Kranz um dieſe bildend, in die Subſtanz derſelben.

Der tiefe oder zellige Aſt (A. profunda ſ. cavernoſa penis vel clitoridis), dringt durch die faſerige Haut des Ruthenzellkörpers ſeiner Seite in die Subſtanz deſſelben, theilt ſich bald in mehrere Zweige, die, der Länge der Ruthe nach, nach vorn verlaufen, und ſich ſowohl in dem Zellkörper der Ruthe als der Harnröhre verbreiten, und mit den gleichnamigen der entgegengeſetzten Seite häufig vereinigen.

Oft fließen auch beide tiefe Ruthenäſte zu einem gemeinſchaftlichen Stamme zuſammen.

Bisweilen hört die Sitzbeinpulsader weit früher auf, als hier angegeben wurde, oder endigt ſich mit der queren Mittelfleiſchpulsader, und die Ruthen- oder Kitzlerpulsader entſteht ganz oder größtentheils aus der Hüftbeinlochpulsader.

7. Nabelpulsader.

§. 1483.

Der dritte Zweig des vordern Aſtes der Beckenpulsader, die Nabelpulsader (A. umbilicalis) iſt vor der Geburt nicht nur die Fortſetzung des Stammes der Beckenpulsader, oder ſelbſt der gemeinſchaftlichen Hüftpulsader, weit größer als die Schenkel- und Beckenpulsader, ſondern der Aorte ſelbſt.

In allen Lebensperioden geht ſie etwas ſchief nach vorn und innen zum obern Theile der Seitenwand der Blaſe, an die ſie durch Schleimgewebe geheftet iſt, und wendet ſich von hier an, neben derſelben, an der hintern Fläche der vordern Wand des Unterleibes nach vorn und oben bis zum Nabel.

Beim

Beim Fötus iſt ſie in ihrem ganzen Verlaufe offen. Bald nach der Geburt aber verſchließt ſie ſich allmählich vom Nabel aus nach unten, ſo daß allmählich nur der zwiſchen der Blaſe und ihrem Urſprung aus der Beckenpulsader liegende Theil offen iſt, der übrige aber in ein feſtes, jedoch gewöhnlich bis in die Gegend des Nabels zu verfolgendes, in einer Verdopp-lung des Bauchfells verlaufendes Band verwandelt iſt.

Beim Fötus entſpringen aus dem gewölbten untern und vordern Theile des Umfangs der Nabelpulsader nach einander, nicht bloß die beſchriebnen Aeſte der Beckenpulsader, ſondern auch, und meiſtens deutlich von einander getrennt, erſt die untere Blaſenpulsader, dann die Scheidenpuls-ader, hierauf die Gebärmutterpulsader, zuletzt eine oder mehrere obere Blaſenpulsadern. Indem ſich aber allmählich die Nabelpulsader größtentheils verſchließt und herabſinkt, zugleich die untere Extremität und mit ihr die zu ihr gehenden Gefäße vergrößern, rücken dieſe Gefäße näher zuſammen und erſcheinen zum Theil nur als obere Zweige des vordern Aſtes der Beckenpulsader.

Die angegebnen Aeſte entſtehen in folgender Ordnung, die ich wähle, weil ſie ſich dadurch an die bisher beſchriebnen, von hinten nach vorn auf einander folgenden Aeſte anſchließen.

8. Blaſenpulsadern.

§. 1484.

Die Blaſenpulsadern (A. veſicales) zerfallen in untere und obere. Die untern ſind ſtärker als die obern, gewöhnlich einfach, und begeben ſich, aus der Nabelpuls-ader, oder dem vordern Aſte der Beckenpulsader, ge-

gewöhnlich der innern Schampulsader, oder von dem Stamme der Beckenpulsader entſtanden, nach unten und vorn an den untern und hintern Theil und den Hals der Blaſe, den Anfang der Harnröhre, die Vorſteherdrüſe und die Samenblaſen beim Manne, den untern Theil der Scheide beim Weibe.

Die obern, gewöhnlich kleiner und mehrfach, entſtehen immer aus dem untern Theile der Nabelpulsader, alſo aus dem vorderſten letzten Theile der Beckenpulsader, und gehen an den mittlern und obern Theil der Blaſe.

9. Mittlere Maſtdarmpulsader.

§. 1485.

Die mittlere Maſtdarmpulsader (A. haemorrhoidea media) folgt oft von unten und hinten nach oben und vorn auf die untere Blaſenpulsader, entſteht aber auch nicht ſelten tiefer, und als ein Zweig der Sitzbein- oder innern Schampulsader, fehlt oft, und entſteht aus den untern oder obern Maſtdarmpulsadern, mit denen ſie immer anaſtomoſirt, und verbreitet ſich vorzüglich an der vordern Fläche des Maſtdarms und dem hintern Theile der Blaſe, wo ſie auch mit den eigentlichen Blaſenpulsadern einmündet.

10. Scheidenpulsader.

§. 1486.

Auf die untere Blaſenpulsader folgt gewöhnlich die einfache oder doppelte Scheidenpulsader (A. vaginalis), die aber oft auch fehlt und durch Zweige der Blaſen-, Maſtdarm- und Gebärmutterpulsader erſetzt

wird,

wird, bisweilen, auch wenn ſie ein eignes Gefäß iſt, nicht in dieſer Ordnung, ſondern aus irgend einem Zweige des vordern und hintern Aſtes entſpringt.

Sie ſteigt nach vorn, innen und unten, und verſieht die mittlere und untere Gegend des Seitentheiles der Harnblaſe und der Scheide.

11. Gebärmutterpulsader.

§. 1487.

Hierauf folgt gewöhnlich die Gebärmutterpuls-ader (A. uterina), die aber gleichfalls oft nicht in dieſer Ordnung entſteht, immer indeſſen ein beſtändiger Aſt iſt.

Sie geht nach innen an den obern Theil der Scheide, der ſie, ſo wie der Harnblaſe, mehrere Zweige giebt, und ſteigt hierauf längs der Seite der Gebärmutter, in dem breiten Mutterbande herauf. In ihrem ganzen, ſehr gewundnen Verlaufe ſchickt ſie eine beträchtliche Menge querer, gleichfalls beträchtlich geſchlängelter Zweige an die vordere und hintere Fläche der Gebärmutter, welche ſich theils oberflächlich, theils tief verbreiten.

Ihr oberer Theil verbreitet ſich durch mehrere Zweige an die Falten des Bauchfells, welche mit den innern Geſchlechtstheilen in Beziehung ſtehen, die Trompeten und die Eierſtöcke, wo ſie vielfach mit den Samenpulsadern anaſtomoſiren.

§. 1488.

Beim Manne ſind die, der Gebärmutter- und Scheidenpulsader entſprechenden Gefäße kleine untergeordnete Zweige der Blaſenpulsader und der äußern Maſtdarmpulsader.

Neunte Abtheilung.

Aeußere oder vordere Hüftpulsader.

§. 1489.

Die äußere oder vordere Hüftpulsader (Arteria iliaca externa ſ. anterior ſ. cruralis iliaca, cruri-iliaca), auch wohl bei ihrem Entſtehen Schenkelpulsader (A. cruralis ſ. femoralis) genannt, läuft an der innern Seite des runden Lendenmuskels herab, von innen nach außen, und verſieht ihn und den untern Theil des Hüftbeinmuskels auf dieſem Wege mit einer beträchtlichen Menge kleiner Zweige.

Gewöhnlich treten aus ihr, mehr oder weniger nahe am Schenkelbogen zwei anſehnliche, und in pathologiſcher und chirurgiſcher Hinſicht, wegen der Leiſten- und Schenkelbrüche, wichtige, Aeſte ab, die innere und die äußere untere Bauchdeckenpulsader.

Jene entſpringt indeſſen gewöhnlich etwas, bisweilen beträchtlich höher als dieſe, noch über dem Schenkelbogen, jene immer vom innern, dieſe eben ſo beſtändig vom äußern Umfange der äußern Hüftpulsader.

1. Innere Bauchdeckenpulsader.

§. 1490.

Die Bauchdeckenpulsader, untere, beſſer innere untere Bauchdeckenpulsader (A. epigaſtrica) iſt ſelten ein Aſt der gemeinſchaftlichen oder der tiefen Schen-

Schenkelpulsader[1]), entſpringt dagegen nicht ſelten als ein gemeinſchaftlicher Stamm mit der Hüftbeinlochpulsader, ſo daß dieſe ein Aſt von ihr iſt[2]) (§. 1476.), ohne daß dadurch nothwendig die Urſprungsſtelle der Bauchdeckenpulsader verändert, etwa höher hinauf gerückt würde. Eben ſo entſpringt ſie bald höher, bald tiefer aus der äußern Hüftpulsader, ſo daß die Stelle ihres Urſprungs in der Breite von zwei Zollen variirt, ohne daß deshalb nothwendig die Hüftbeinlochpulsader ein Aſt von ihr wäre[3]). Völlig unrichtig ſind daher die Angaben, daß der Urſprung und Lauf

1) Monro morbid anatomy of the human gullet. Edinb. 1811. p. 426.

2) Wenigſtens habe ich noch nie unter dieſer Bedingung die Bauchdeckenpulsader als einen Aſt der Hüftbeinlochpulsader geſehen, ungeachtet ich den gemeinſchaftlichen Urſprung beider nicht ſelten fand, und mehrere Falle davon vor mir habe. Heſſelbach redet zwar von dem Urſprunge der untern Bauchdeckenpulsader aus der Hüftbeinlochpulsader (Ueber den Urſprung und das Fortſchreiten der Leiſten- und Schenkelbrüche. Würzburg 1814. S. 17.), eben ſo Beckers (a. a. O. S. 315.), allein offenbar mit Unrecht, indem ſich aus ſeiner Beſchreibung dieſer Abweichung, daß die Hüftbeinlochsarterie über einen halben Zoll über dem innern Leiſtenbande aus der innern Seite der Schenkelpulsader gekommen ſey, ergiebt, daß, wie gewöhnlich unter dieſer Bedingung, der gemeinſchaftliche Stamm aus der äußern Hüftpulsader, nicht, wie es der Fall geweſen ſeyn müßte, wenn jener Ausdruck richtig ſeyn ſollte, aus der innern oder Beckenpulsader entſprang. Indeſſen kann dieſe Abweichung allerdings vorkommen. Monro ſcheint ſie geſehen zu haben, da er ſagt, daß in einem Falle, den er vor ſich habe, die Bauchdeckenpulsader von der Hüftbeinlochpulsader entſtanden, und nach oben und innen zum geraden Bauchmuskel gegangen ſey. Anat. of the hum. gull. p. 427.

3) Eine Zuſammenſetzung, die Heſſelbach (a. a. O.) für nothwendig zu halten ſcheint.

Lauf dieſer Pulsader ſelten Varietäten unterworfen ſey[1]), oder daß ſie allemal dicht unter dem Schenkelbogen entſpringe[2]). Letzteres findet ſogar faſt nie Statt, indem ſie faſt immer etwas über dem Schenkelbogen entſpringt. Im Gegentheil iſt die Höhe, in welcher ſie von der äußern Hüftpulsader abgeht, ſehr verſchieden, wenn ſie gleich nicht aus einem andern Gefäße entſteht[3]). Doch entſpringt ſie gewöhnlich dicht über dem Schenkelbogen[4]), und es iſt durchaus nicht Regel, daß ſie einen[5]) oder gar zwei Zoll[6]) über demſelben abginge.

Die innere Bauchdeckenpulsader ſteigt, wenn ſie höher als gewöhnlich entſprungen iſt, bis in die Gegend des Schenkelbogens, bisweilen auch beträchtlich tief, bis unter den Schenkelbogen herab, und ſchlägt ſich immer hinter dem Anfange des Samenſtranges, oberhalb dem Bauchringe, ſo weg, daß ſie an die innere Seite deſſelben gelangt. Hier biegt ſie ſich ſchnell um, und ſteigt von nun an, an die hintere Fläche des geraden Bauchmuskels geheftet, anfangs zwiſchen ihm und dem Bauchfelle, dann zwiſchen ihm und dem hintern Blatte ſeiner Scheide, gerade in die Höhe.

Sobald

---

1) Heſſelbach a. a. O. S. 17. u. 52.

2) Mayer Beſchreibung der Blutgefäße des menſchl. Körp. 1788. S. 206. Burns a. a. O. S. 360.

3) Richtig ſagt daher Monro (a. a. O. S. 254.): There is much variety as to the origine of the epigaſtric artery.

4) Wie Bichat (Anat. deſcr. T. III. p. 311.) und Murray (Deſcr. arter. in tab. redact. p. 89.) richtig angeben.

5) Monro Outl. p. 354.

6) Nach Sömmerring Gefäßl. S. 307.

Sobald ſie ſich um den Anfang des Samenſtranges geſchlagen, ſchickt ſie, dicht über dem Bauchringe, einen beſtändigen Aſt ab, der ſich in einen, nach unten und hinten gehenden Verbindungszweig mit der Hüftbeinpulsader und einen queren, nach innen gehenden theilt, welcher längs dem horizontalen Aſte des Schambeins, hinter dem Bauchringe verläuft, und mit dem der entgegengeſetzten Seite zuſammenfließt, auch Zweige an den Samenſtrang oder das runde Mutterband giebt, die bis in den Hodenſack und die Schamlefzen dringen, nach unten mit den Samenpulsadern, nach oben beim Weibe mit den Gebärmutterpulsadern zuſammenmünden. Dieſe Zweige an den Samenſtrang und das runde Mutterband entſtehen bisweilen als eigne Aeſte aus dem Stamme der äußern Hüftpulsader, ſogar höher als die Bauchdeckenpulsader, beſonders wenn dieſe etwas tief entſpringt. Eine Bedingung, die mit dem hohen Urſprunge der Samenpulsader, ungeachtet der tiefen Lage der Hoden und Eierſtöcke zuſammenhängt, indem ſie unſtreitig, in dem anfänglich Statt findenden Ein- und Aufwärtsdringen des Samenſtranges begründet iſt.

Der Stamm der Bauchdeckenpulsader ſteigt, einfach, unten in einen äußern, gewöhnlich größern, und einen innern kleinern Aſt geſpalten, an der hintern Fläche und in der Subſtanz des geraden Bauchmuskels in die Höhe, ſchickt mehrere Aeſte, wovon beſonders einer oft größer als die übrigen iſt, nach außen in den innern Theil der breiten Bauchmuskeln, verſieht dieſe, den geraden Bauchmuskel, die Pyramidenmuskeln, das Bauchfell, und endigt ſich ungefähr in der Mitte des Unterleibes, indem er mit den Aeſten der äußern Bruſtpulsader, der untern Zwiſchenrippenpulsadern und der Bauchpulsader zuſammenfließt.

Wegen der Lage der Bauchdeckenpulsader befindet ſie ſich beim innern Leiſtenbruch an der äußern Seite, beim äußern dagegen an der innern Seite des Bruches, und wird daher bei jenem durch einen Schnitt nach außen, bei dieſem durch einen Schnitt nach innen verletzt. Selten wenigſtens liegt ſie ſo weit nach innen, daß ſie mit der Nabelpulsader oder ihrem Ueberbleibſel emporſtiege, und daher ſelbſt bei einem innern Leiſtenbruche an der innern Seite deſſelben verliefe. (Beckers a. a. O. S. 316.) Beim Schenkelbruche liegt ſie gewöhnlich nach außen, kann alſo durch einen Schnitt in dieſer Richtung verletzt werden. Doch wird dies, wenn ſie nicht tiefer als gewöhnlich entſpringt, nicht leicht geſchehen, leicht möglich iſt dies aber, wenn ſie aus der Schenkelpulsader entſpringt, wo ſie dann entweder an der äußern Seite des Bauchringes emporſteigt, oder ſich auch vor demſelben weg an die innere ſchlägt. Letzteres würde auch der Fall ſeyn, wenn die Bauchdeckenpulsader, ohne tiefer als gewöhnlich zu entſpringen, oberflächlich herabſteigt, und ſich erſt nachher wieder in die Höhe ſchlägt [1]).

§. 1491.

Bisweilen entſpringt unter dieſem und ſelbſt unter dem folgenden Aſte, ſelbſt unterhalb dem Schenkelbogen, aus dem innern Theile des Umfangs des Hauptſtammes ein eigner anſehnlicher Aſt, der wohl halb ſo weit als die Bauchdeckenpulsader iſt, ſich nach außen vom Bauchringe in die Höhe ſchlägt, zwiſchen der äußern Fläche des äußern ſchiefen Bauchmuskels und der Haut in die Höhe ſteigt, jenen, vorzüglich aber

1) Burns S. 368.

aber die letztere verſieht, und bis in die Gegend des Nabels reicht, unten mit der Bauchdeckenpulsader zuſammenmündet, und ſehr wohl für eine zweite Bauchdeckenpulsader angeſehen werden kann. Findet ſich dieſe Pulsader, ſo liegt auch ſie bei einem äußern Leiſtenbruche nach außen, und würde alſo hier durch einen Schnitt verletzt werden.

2. Aeußere Bauchdeckenpulsader.

§. 1492.

Die Bauchpulsader, äußere umgeſchlagne Hüftpulsader, beſſer äußere untere Bauchdeckenpulsader (A. abdominalis ſ. circumflexa ilium externa, ſ. ilium externa minor ſ. epigaſtrica externa), entſpringt gewöhnlich der innern untern Bauchdeckenpulsader, die meiſtentheils etwas größer als ſie iſt, gegenüber, aus der äußern Seite des Umfangs der äußern Hüftpulsader, doch, da die Stelle ihres Urſprungs beſtändiger als die der erſtern iſt, nicht ſelten mehr oder weniger beträchtlich tiefer, zuweilen aber auch, wenn gleich jene an ihrer gewöhnlichen Stelle entſpringt, ſelbſt höher als ſie. Bisweilen entſteht ſie ſelbſt, aber immer aus dem äußern Theile des Umfangs, von der Schenkelpulsader, dicht unter dem Schenkelbogen. Sie ſchlägt ſich gerade nach außen und oben zum Hüftbeinkamme, ſchickt häufig Aeſte an den Schenkelbindenſpanner, den Schneidermuskel, immer an den Hüftbeinmuskel, und verbreitet ſich, dem Laufe des Hüftbeinkammes folgend, von vorn nach hinten, und von innen nach außen in den untern und mittlern Theil der breiten Unterleibsmuskeln, zwiſchen welchen ihre Hauptäſte verlaufen. Dieſe Zweige münden mit der Hüftlendenpulsader und der untern Bauchdeckenpulsader, andre, die von ihr nach außen ab=

abgehen, den Schenkelknorren und den Schneidermuskel be- gleiten, mit Zweigen von der Schenkelpulsader zuſammen.

Nicht ſelten iſt dieſe Pulsader in zwei zerfallen, von denen dann eine gewöhnlich etwas höher als die untere Bauchdecken-pulsader entſteht.

Der äußere Zweig dieſer Pulsader, gewöhnlich der bedeu-tend größere, iſt bisweilen faſt unmerklich, dagegen wendet ſich die Pulsader mit ihren Hauptzweigen in ſchräger Richtung nach innen und oben, wo beim Bauchſtich leicht eine gefähr-liche Blutung entſtehen kann, wenn einer oder mehrere von dieſen beſonders groß ſind [1]).

Zehnte Abtheilung.

Oberſchenkelpulsadern.

§. 1493.

Hierauf wird die äußere Hüftpulsader, indem ſie ungefähr unter der Mitte des Schenkelbogens hervortritt, gemeinſchaftliche Schenkelpulsader (A. cruralis ſ. femoralis communis ſ. cruralis inguinalis ſ. cruri-inguinalis). Sie liegt hier auf dem Schenkelbeinkopfe, faſt unmit-telbar unter der Haut, nur von der breiten Schenkelbinde, dem Fette und den Lymphdrüſen dieſer Gegend bedeckt, ſelbſt die begleitende Vene bedeckend, ungefähr in der Mitte der Ent-fernung zwiſchen dem obern vordern Höcker des Hüftbeinkam-mes und der Schambeinfuge, zwiſchen den Anziehern des Oberſchenkels und dem geraden und Schneidermuskel.

Außer kleinern unbeſtändigen Zweigen an die Haut, Mus-keln und Saugaderdrüſen dieſer Gegend treten, höher oder tiefer

1) Ramſay account of ſome uncommon muscles and veſſels in Edinb. med. journal. Vol. VIII. p. 282. Taf. 1. Fig. 1.

tiefer aus dem innern Theile ihres Umfangs, eine, zwei, ſelbſt drei äußere Schampulsadern, die obere, die untere, und die unterſte oder dritte (Arteriae pudendae externae, ſuperior, inferior et infima ſ. tertia) ab, und begeben ſich, dicht unter der Haut verlaufend, von außen nach innen, in die Haut und das Fett des Schambogens, des untern Theils des Unterleibes, die Leiſtendrüſen, den Hodenſack, die Schamlefzen, als vordere Hodenſack- und Schamlippenpulsadern (Arteriae ſcrotales et labiales anteriores). Hieher gehört auch die oben (S. 268. 269.) erwähnte zweite Bauchdeckenpulsader.

§. 1494.

Die gemeinſchaftliche Schenkelpulsader hat nicht immer dieſelbe Länge. Dieſe wird vorzüglich durch den Abgang der tiefen Schenkelpulsader (A. cruralis ſ. femoralis profunda) beſtimmt, welche immer aus dem innern hintern Umfange der Schenkelpulsader ſo abgeht, daß ſie von dieſer bedeckt wird. Gewöhnlicher geht dieſe einen oder zwei Zoll, ſelten tiefer [1]) unter dem Schenkelbogen von dem Stamme ab; bisweilen aber geſchieht die Theilung auch unmittelbar unter demſelben, ja ſogar, doch ſelten, über ihm [2]). Von dieſen Verſchiedenheiten hängt auch die Verſchiedenheit der Größe der tiefen Schenkelpulsader und der Fortſetzung des Stammes, oder der oberflächlichen Schenkelpulsader ab. Bei hohem Urſprunge der tiefen Schen-

---

1) Burns hat ſchon die Unrichtigkeit der Bellſchen Behauptung, daß die Theilung gewöhnlich 4 Zoll unter dem Schenkelbogen geſchehe, gerügt. A. a. O. S. 363.

2) Burns a. a. O. S. 362.

Schenkelpulsader iſt dieſe gewöhnlich weit größer als gewöhnlich, faſt eben ſo groß als die oberflächliche, und aus ihr entſtehen dann ſelbſt die höchſten Aeſte der gemeinſchaftlichen Schenkelpulsader, namentlich die äußern Schampulsadern, noch gewöhnlicher die, ſogleich zu betrachtenden beiden Kranzpulsadern des Oberſchenkels. Bisweilen entſtehen dieſe und die tiefe Schenkelpulsader an derſelben Stelle aus dem gemeinſchaftlichen Stamme, wo dann weniger als gewöhnlich das Anſehen einer Spaltung in zwei große Hauptſtämme Statt findet, indem die oberflächliche Schenkelpulsader verhältnißmäßig weit größer iſt.

I. Tiefe Schenkelpulsader.

§. 1495.

Die tiefe Schenkelpulsader ſchickt am gewöhnlichſten beide Kranzpulsadern des Oberſchenkels (Arteriae circumflexae femoris), die äußere und die innere, bald nach ihrem Entſtehen ab. Doch iſt dies nicht immer der Fall, und bisweilen, doch ſehr ſelten, entſtehen beide, häufiger eine, namentlich die innere, ſeltner die äußere Kranzpulsader aus der gemeinſchaftlichen Schenkelpulsader oder ſelbſt aus der oberflächlichen Schenkelpulsader, unterhalb des Abgangs der tiefen Schenkelpulsader.

1. Kranzpulsadern.

§. 1496.

Die innere Schenkelkranzpulsader (A. circumflexa femoris interna), entſteht gewöhnlich, bisweilen beträchtlich, bis auf drei Zoll, höher, als die äußere, und des-

deshalb häufiger als dieſe aus der gemeinſchaftlichen Schenkelpulsader, dicht unter dem Schenkelbogen, unmittelbar unter der Bauchdeckenpulsader, ſelbſt höher als die drei äußern Schampulsadern, bisweilen ſogar aus der äußern Hüftpulsader [1]). Gewöhnlich entſteht ſie aus dem innern, bisweilen aber aus dem äußern Umfange der gemeinſchaftlichen Schenkelpulsader. In dieſem Falle gehen ein oder mehrere Zweige von ihr nach außen und oben an die Leiſtendrüſen, den Darmbeinmuskel, den Schneidermuskel, und fließen mit andern, von der Schenkelpulsader entſtehenden Zweigen zuſammen.

Der Stamm ſelbſt geht nach innen, unter der letztern Bedingung unter der Schenkelpulsader weg, und ſteigt zugleich, wenn er höher als gewöhnlich entſtanden war, etwas herab, giebt Zweige an den untern Theil des runden Lendenmuskels und des Darmbeinmuskels, den Schambeinmuskel, den kurzen und langen Anzieher, ſenkt ſich dann unter dem Schambeinmuskel in die Tiefe, dicht um den Oberſchenkelhals nach innen und hinten, und ſpaltet ſich hinter dem Schambeinmuskel in einen obern oder vordern, und einen untern oder hintern Aſt.

Der obere, kleinere, ſpaltet ſich bald in einen äußern kleinern Aſt, die Pfannenpulsader (A. acetabuli), welcher an das Kapſelband und alle Theile des Gelenkes gelangt, ſich um den Kopf des Oberſchenkelbeins ſchlägt, durch einen ſtarken Zweig mit der Hüftbeinlochpulsader zuſammenfließt, auch dem äußern Hüftbeinlochmuskel Zweige giebt, und einen innern größern, welcher hinter dem kleinen und langen Schen-

1) Burns a. a. O. S. 362.

Schenkelanzieher weggeht, und ſich in dem obern Theile des großen Schenkelanziehers verbreitet.

Der untere, ſtärkere Aſt, die Fortſetzung des Stammes, ſteigt hinter dem großen Schenkelanzieher herab nach hinten, ſenkt ſich großentheils in den ſchlanken Schenkelmuskel und die drei langen Beuger des Unterſchenkels, den langen Kopf des zweibäuchigen, den halbſehnigen und halbhäutigen Muskel, und ſchlägt ſich als einfacher, oder doppelter, und im letztern Falle oberer und unterer Rollhügelzweig (Ramus trochantericus ſuperior et inferior) um den innern Umfang des Oberſchenkels nach hinten, dann nach außen und oben gegen den großen Rollhügel, ſteigt vor den Zwillingsmuskeln und dem viereckigen Schenkelmuskel, zwiſchen ihnen und dem äußern Hüftbeinlochmuskel in die Höhe, verſieht dieſe Muskeln, die Sehne des äußern Hüftbeinlochmuskels und des birnförmigen Muskels, und fließt mit Zweigen der äußern Kranzpulsader, der Geſäßpulsader, der Sitzbeinpulsader, der untern Maſtdarmpulsader, und der Hüftbeinlochpulsader zuſammen. Bisweilen iſt der untere Aſt ſchwächer, verſieht bloß einen Theil des großen Anziehers, den ſchlanken Schenkelmuskel, alle übrigen, namentlich die anaſtomoſirenden Zweige kommen aus dem obern.

Außer den Anaſtomoſen zwiſchen der äußern und innern Kranzpulsader, welche ſich am hintern Theile des Umfangs des Oberſchenkels befinden, werden beide häufig durch einen ſehr ſtarken Queraſt an der vordern Fläche des Knochens vereinigt, wodurch dann auch außer dem Zuſammenfluß derſelben in der Schenkelpulsader, der Kranz vervollſtändigt wird.

Durch dieſe Anaſtomoſen iſt daher dieſe Pulsader einer der Hauptwege, auf welchen das Blut nach der Unterbindung

der

der äußern Hüftpulsader in die untere Extremität gelangt, und ſie gehören daher zu denen, welche nach dieſer Operation bedeutend erweitert gefunden werden[1]).

§. 1497.

Die äußere Schenkelkranzpulsader (A. circumflexa femoris externa), entſteht noch häufiger als die innere, doch auch nicht immer, aus dem äußern Umfange der tiefen Schenkelpulsader, bald an der Stelle ihres Abgangs aus der gemeinſchaftlichen Schenkelpulsader, bald beträchtlich tiefer.

Sie ſchlägt ſich um die vordere Fläche des Oberſchenkelbeins, dicht auf dem obern Theile des Schenkelmuskels liegend, quer nach außen, giebt kleine Zweige an das untere Ende des Darmbeinmuskels, und ſpaltet ſich bald in einen abſteigenden und einen aufſteigenden Aſt. Der abſteigende Aſt, der bisweilen ganz, bisweilen zum Theil als ein eigner Aſt entweder aus der tiefen oder der oberflächlichen Schenkelpulsader entſteht, verſieht faſt den ganzen äußern großen Unterſchenkelſtrecker, doch auch zu einem kleinern Theile den mittlern Schenkelſtrecker, und ſchickt in der Subſtanz derſelben einen obern Querzweig zum großen Rollhügel, in deſſen Subſtanz er dringt, und auf welchem er mit Zweigen von der innern Kranzpulsader ein Netz bildet.

Der obere Aſt dringt von vorn und innen vorzüglich in den mittlern Geſäßmuskel, geht über den großen Rollhügel

S 2 weg,

---

1) A. Cooper account of the anaſtomoſes of the arteries of the groin. In Medico-chirurgical Transact. Vol. IV. p. 424 ff. mit Abbild. zweier Fälle.

weg, und anaſtomoſirt hier theils mit der innern Kranzpulsader, theils mit der Geſäß- und Sitzbeinpulsader.

Auch dieſe Anaſtomoſen werden daher bei Unterbindung der äußern Hüftpulsader bedeutend erweitert gefunden [1]).

2. Durchbohrende Pulsadern.

§. 1498.

Hierauf geht die tiefe Schenkelpulsader nach hinten, innen und unten, ſo daß ſie an der innern Seite des Oberſchenkels, nach außen zwiſchen dem innern großen Schenkelmuskel, nach innen dem kurzen und langen Anzieher, nach vorn der oberflächlichen Schenkelpulsader herabſteigt. Auf dieſem Wege ſchickt ſie gewöhnlich einige vordere, und mehrere hintere, anſehnlichere und noch beſtändigere Aeſte ab. Die vordern entſpringen meiſtentheils hoch oben, von dem äußern und innern Theile des Umfangs der Arterie. Es finden ſich auf jeder Seite bald einer, bald mehrere.

Die äußern gehen an den innern großen Schenkelmuskel, dringen auch bis zum tiefen, die innern zu dem kleinen und langen Anzieher, und, zwiſchen beiden hindurchtretend, zum obern und mittlern Theile des ſchlanken Schenkelmuskels, der vorzüglich durch ſie verſehen wird.

In die hintern zerfällt eigentlich der Stamm der tiefen Schenkelpulsader, indem ſie ſich weiter nach hinten wendet, und völlig an die hintere Fläche des Oberſchenkels, hinter das Oberſchenkelbein, gelangt.

Dieſe

---

1) Cooper a. a. O.

Dieſe Aeſte erhalten den Namen der durchbohrenden Pulsadern (Arteriae femoris perforantes), weil ſie durch den großen Schenkelanzieher nach hinten treten.

Ihre Anzahl variirt von einer bis zu fünf, indem ſich bisweilen ſogleich der ganze Stamm, oder wenigſtens der Theil deſſelben, aus welchem gewöhnlich die hintern oder durchbohrenden Aeſte entſtehen, durch den obern Theil des großen Schenkelanziehers nach hinten ſchlägt, und hinter ihm herabſteigt, bisweilen vor demſelben verläuft, und nur nach und nach die Aeſte aus ihm durch Lücken in dieſem Muskel nach hinten treten. Dieſe Verſchiedenheit findet ſich zuweilen in beiden untern Gliedern deſſelben Körpers.

Die oberſte oder erſte durchbohrende Pulsader ſpaltet ſich gewöhnlich in zwei Aeſte, einen obern, aufwärtsſteigenden, und einen untern, abſteigenden. Der obere ſchlägt ſich gegen und um den großen Rollhügel empor, mündet auf demſelben mit Zweigen vom obern Aſte der äußern Kranzpulsader des Oberſchenkels zuſammen, und tritt in den untern Theil des großen Geſäßmuskels, wo er mit Zweigen der Geſäßpulsader zuſammenfließt. Der untere Aſt ſchlägt ſich um das Oberſchenkelbein nach vorn und außen, und begiebt ſich in den äußern großen Schenkelmuskel und den geraden Schenkelſtrecker, auch den langen Kopf des zweibäuchigen Beugers, und in den Knochen (A. nutritia oſſis femoris).

Der zweite und dritte Aſt entſpringen einander bisweilen gegenüber, der eine aus dem äußern, der andre aus dem innern Theile des Umfangs der Schenkelpulsader. Der äußere begiebt ſich gleichfalls in den äußern und vordern Schenkelſtrecker,

ſtrecker, der innere in den langen Kopf des zweibäuchigen Beugers, den halbſehnigen und halbhäutigen Beuger.

Hierauf folgt bisweilen noch ein eigner äußerer und ein innerer Aſt, die ſich auf dieſelbe Weiſe vertheilen.

Bisweilen dringt nur der obere, ungewöhnlich große Aſt durch den großen Anzieher, ſpaltet ſich in einen aufſteigenden Zweig, und giebt alle innere Aeſte an den Beuger ab; ein großer unterer, welcher, mit Ausnahme der oberſten, alle äußere Aeſte abgiebt, wird gar nicht äußerlich ſichtbar, ſondern ſchlägt ſich, dicht an der Inſertion des großen Anziehers, durch dieſen Muskel von innen in den großen äußern, und den vordern geraden Muskel. Auch erhält der Geſäßnerv beträchtliche Zweige von den durchbohrenden Schenkelpulsadern.

Ein anſehnlicher Aſt, das vordere Ende des Stammes, ſteigt immer vor dem großen Anzieher, zwiſchen ihm und dem langen und kleinen, herab, verſieht dieſe Muskeln mit Zweigen, und giebt ungefähr in der Mitte des Knochens den untern Ernährungsaſt deſſelben ab.

Mehrere dieſer Aeſte, vorzüglich die untern, entſpringen bisweilen nicht aus der tiefen, ſondern der oberflächlichen Schenkelpulsader. Alle münden unter einander, die obern, wie ſchon bemerkt, mit der äußern Schenkelpulsader und der Geſäßpulsader zuſammen. Die untern und mittlern vereinigen ſich durch ſehr ſtarke Verbindungsäſte mit zurücklaufenden Aeſten, welche aus dem untern Theile der oberflächlichen Schenkelpulsader und der Kniekehlpulsader entſtehen.

Iſt daher die gemeinſchaftliche oder oberflächliche Schenkelpulsader in einer größern oder kleinern Strecke verſchloſſen, ſo findet man die durchbohrenden Aeſte

der

der tiefen Schenkelpulsader, und überhaupt dieſes ganze Gefäß bedeutend erweitert, ſelbſt weiter als den Stamm, wie die Beobachtungen von Deſchamp [1]), Dupuytren [2]) und A. Cooper [3]) beweiſen.

Die tiefe Schenkelpulsader verſieht daher 1) den bei weitem größten Theil der Muskeln und der Haut des Oberſchenkels, ſo wie den Knochen, mit Blut, und iſt 2) Quelle der Nebenäſte für den Blutlauf in der untern Extremität.

III. Oberflächliche Schenkelpulsader.

§. 1499.

Die oberflächliche Schenkelpulsader (A. femoralis ſuperficialis ſ. cruralis femoralis ſ. cruri-femoralis ſ. femoro-tibialis), ſenkt ſich, nach Abgabe der tiefen Schenkelpulsader, etwas tiefer zwiſchen den innern großen Schenkelmuskel und den kleinen und langen Anzieher, tritt unter dem Schneidermuskel an die innere Seite des Oberſchenkelbeins, verläuft bis ungefähr zum Anfange des untern Viertheils des Oberſchenkels vor den Anziehern des Schenkels, durchbohrt aber hier die Sehne des großen Anziehers, und gelangt dadurch an die hintere Fläche des Oberſchenkels, wo die untere Gliedmaßenpulsader den Namen der Kniekehlpulsader erhält.

 Auf

1) Obſervations anatomiques faites ſur un ſujet opéré ſuivant le procédé de Hunter d'un anévrysme de l'artère poplitée in Mém. prés. à l'inſtitut des ſc. à Paris 1805. T. I. p. 251 ſeq.

2) Corvisart j. de méd. Tom. VII. p. 336 ſeq.

3) Diſſection of a limb, on which the operation for popliteal aneurysma had been performed, in med. chirurg. Transact. Vol. II. p. 250 ſeq.

Auf dieſem Wege giebt ſie vorzüglich innere und äußere, außerdem aber auch, vorzüglich an ihrem untern Theile, vordere und beſonders hintere Aeſte ab.

Die innern Aeſte begeben ſich in die Anzieher, den ſchlanken Schenkelmuskel und den Schneidermuskel, die äußern in dieſen und den geraden Schenkelmuskel, vorzüglich in den innern großen Schenkelmuskel, die tiefen auch, indem ſie hinter dem Oberſchenkelbein weggehen, in den äußern großen Schenkelmuskel, die vordern in den Schneidermuskel und die Haut, wohin auch Zweige von allen übrigen Aeſten dringen, die hintern in den innern großen Schenkelmuskel, vorzüglich aber in den untern Theil aller Beuger des Unterſchenkels, und, indem ſie ſich um das Oberſchenkelbein wegſchlagen, in den äußern großen Schenkelmuskel und die Haut, und münden durch ſtarke Aeſte nach oben mit den durchbohrenden Pulsadern, nach unten mit den obern und untern Gelenkpulsadern ein.

Die oberflächliche Schenkelpulsader verdient ihren Namen, weil ſie überall nur in einer geringen Entfernung von der Haut verläuft. Nur der Schneidermuskel bedeckt ſie in einer kleinen Strecke, indem er ſie kreuzt. Sie iſt daher immer leicht bei Operationen aufzufinden. Dicht unter dem untern Rande des Schneidermuskels, an dem innern Theile des vordern Umfangs des Oberſchenkels iſt die Stelle, wo ſie nach Hunter bei der Operation des Kniekehlaneurysma bloßgelegt wird [1]). Der Einwurf, daß hie-

1) An Account of Mr. Hunter's Method of performing the Operation for the Cure of the popliteal aneurysma. By Everhard Home

hiedurch die Gelenkäſte verloren gehen, mithin der Kreislauf nicht erhalten werden könne [1]), iſt völlig ungegründet, indem mitteſt der Anaſtomoſen der Aeſte der tiefen Schenkelpulsader mit den untern Aeſten der oberflächlichen Schenkelpulsader und denen der Kniekehlpulsader, auch nach völliger Obliteration der oberflächlichen Schenkelpulsader, Wege, die auch im normalen Zuſtande weit offen ſind, das Blut durch die Aeſte der tiefen Schenkelpulsader in die Gelenkäſte und alle unterhalb der Unterbindungsſtelle befindlichen Theile gelangt. Deshalb gelingt auch die Operation jedesmal vollkommen, ſo oft nicht unglückliche Nebenumſtände den glücklichen Ausgang vereiteln [2]).

IV. Kniekehlpulsader.

§. 1500.

Die **Kniekehlpulsader** (A. poplitea ſ. cruri- ſ. femoro-poplitea), die unterſte Abtheilung der **Oberſchenkelpulsader**, ſteigt in der Kniekehle etwas von innen und oben, nach außen und unten, und erſtreckt ſich ungefähr vom Anfange des untern Viertheils des Oberſchenkels bis zum Ende des obern Fünftheils des Unterſchenkels herab. S 5 Bis-

Home in Transactions of a ſociety for the improvement of medical and chirurgical knowledge. Vol. I. No. IV. Additional caſes, to illuſtrate Hr. Hunter's method etc. Ebend. Vol. II. No. XIX.

1) Deschamp obſerv. anatomiques faites ſur un ſujet, opéré ſuivant la méthode de Hunter, d'un anévrysme de l'artère poplitée in Mém. pr. à l'inſt. nat. T. I. p. 254.

2) S. die im vorigen §. angeführten Schriften.

Bisweilen iſt ſie beträchtlich länger, indem die **oberflächliche Schenkelpulsader** den großen Schenkelanzieher höher durchbohrt und ſich etwas höher theilt.

In ihrem obern Theile iſt ſie von dem Oberſchenkelbein, im mittlern von der hintern Fläche des Kapſelbandes des Kniegelenkes nur durch reichliches Fett und Zellgewebe, im untern vom Schienbein durch den Schienbeinmuskel getrennt.

Nach hinten iſt ſie in ihrem obern Theile nur durch den Geſäßnerven, die Kniekehlvene, Fett und Zellgewebe, etwas durch den halbhäutigen Muskel, unten durch die Wadenmuskeln und den ſchlanken Sohlenmuskel von der Haut getrennt.

In ihrem obern Theile iſt ſie nach außen von den Wadenbeinbeuger, nach innen von den Schienbeinbeugern des Unterſchenkels durch reichliches Fett und Zellgewebe, vorzüglich nach außen vom erſtern getrennt; unten von den beiden obern Köpfen des Wadenmuskels enger eingeſchloſſen, mithin in ihrem obern Theile freier als in dem untern, dort auch dem Knochen näher, überall aber von reichlichem Fett und Zellgewebe umgeben, und theils deshalb, theils wegen der Hervorragung der Waden- und Schienbeinbeuger nicht ganz leicht zu befeſtigen und zuſammenzudrücken.

§. 1501.

Außer unbeſtimmten Aeſten, welche, wenn ſie höher als gewöhnlich durch die Sehne des großen Schenkelanziehers treten, ſchon in ihrem Urſprunge an der hintern Fläche des Oberſchenkels ſichtbar werden, entſtehen von ihr:

1) aus ihrem **obern Theile**, den man den **Oberſchenkeltheil** nennen kann, vorzüglich von dem hintern und in-

innern Theile deſſelben, einer oder einige Zweige an den untern Theil der Schienbeinbeuger;

2) tiefer die drei obern Gelenkpulsadern (A. ſ. rami articulares ſuperiores), die innere, äußere und mittlere, die bisweilen, und ſogar gewöhnlich, alle oder wenigſtens zu zweien mit einem einzigen Stamme aus dem vordern Theile des Umfangs der Pulsader entſpringen. Einige von dieſen ſind bisweilen doppelt, wo dann die eine höher als die andre entſpringt, und die obere mit den vorher angeführten Muskeläſten zuſammenfließt. Die innern und äußern ſind gewöhnlich ſtärker als die mittlern.

§. 1502.

Die obere äußere Gelenkpulsader (A. articularis genu ſuperior externa) ſchlägt ſich, dicht an das Oberſchenkelbein geheftet, zwiſchen ihm und der gemeinſchaftlichen Sehne des zweiköpfigen Beugers von der Mitte und hinten, gewöhnlich etwas nach oben, immer nach außen und vorn, verſieht auf dieſem Wege den untern Kopf des zweiköpfigen Beugers, den untern Theil des äußern Unterſchenkelſtreckers, verbreitet ſich in dem äußern Knorren des Oberſchenkelbeins, dringt in die Gelenkkapſel, giebt Zweige an alle Bänder des Kniegelenks, und vereinigt ſich durch einen ſehr ſtarken anaſtomoſirenden Queraſt, der an der vordern Fläche des Kniegelenks, auf der gemeinſchaftlichen Sehne der Strecker des Unterſchenkels verläuft, ſowohl 1) zur Seite als vorn, mittelſt herabſteigender Zweige deſſelben, mit aufſteigenden Zweigen der untern äußern Gelenkpulsader, als 2) in der Mitte und vorn mit einem ähnlichen Aſte der obern innern Gelenkpulsader.

§. 1503.

§. 1503.

Die obere innere Gelenkpulsader (A. articularis genu ſuperior interna) variirt in ihrem Urſprunge mehr als die äußere und mittlere, indem ſie nicht bloß weit häufiger als ſie ein getrennter Stamm iſt, ſondern auch nicht ſelten, ja faſt in der Regel beträchtlich hoch, ſelbſt noch aus der oberflächlichen Schenkelpulsader entſteht, wo ſie dann längs dem innern Rande des innern großen Unterſchenkelſtreckers herabſteigt, und dieſem Zweige giebt. In dieſem Falle findet ſich dann gewöhnlich an der mehr regelmäßigen Stelle des Urſprungs eine kleine, die entweder ein Aſt des gemeinſchaftlichen Stammes der Gelenkpulsadern iſt, oder unmittelbar aus der Kniekehlpulsader entſteht, und mit der eigentlichen, größern innern Gelenkpulsader zuſammenfließt. Entſteht ſie tief, ſo ſteigt ſie, wie die äußere, etwas in die Höhe, ehe ſie ſich nach innen und vorn begiebt. Sie ſpaltet ſich in einen oder einige Muskeläſte für den untern Theil des innern großen Schenkelmuskels, einen mittlern, tiefern, der, hinter dieſem und der gemeinſchaftlichen Streckſehne des Unterſchenkels weg, in den innern Knorren des Oberſchenkelbeins und den innern Theil des Bandapparates des Kniegelenkes geht, und einen dritten, oberflächlichen, der an der vordern Fläche des Kniegelenkes, dicht unter der Haut verläuft, und theils nach unten, mit aufſteigenden Zweigen der untern innern Gelenkpulsader, theils in querer Richtung nach außen, mit dem queren Aſte der äußern zuſammenfließt.

Sowohl aus der äußern als der innern obern Gelenkpulsader gehen beträchtliche Zweige zurück, welche mit Zweigen der tiefen und oberflächlichen Schenkelpulsader einmünden.

§. 1504.

Die mittlere, unpaare Gelenkpulsader (A. articularis genu media, azyga), entſpringt ſehr ſelten als ein eigner Stamm, am gewöhnlichſten als ein Aſt der äußern Gelenkpulsader, geht nach vorn und unten, und tritt von hinten, ungefähr in der Mitte, zwiſchen beiden Gelenkknorren des Oberſchenkels, in das Kniegelenk, wo ſie ſich theils in den Kreuzbändern, theils im Gelenkfett, theils in dem hintern und mittlern Theile des Kapſelbandes verbreitet, und mit Zweigen der beiden übrigen obern, und der untern Gelenkpulsadern zuſammenmündet.

§. 1505.

Aus dem mittlern und untern Theile der Kniekehlpulsader, oder dem Unterſchenkeltheile (Pars cruralis) entſpringen zuerſt einige unbeſtändige, kleinere, äußere und innere Aeſte an den untern Theil der Schien- und Wadenbeinbeuger, darauf die Wadenmuskeläſte und die untern Gelenkpulsadern.

§. 1506.

Die Wadenmuskeläſte (A. gemellae), entſtehen gewöhnlich, meiſtens zum Theil, höher als die untern Gelenkpulsadern, und aus dem hintern Theile des Umfangs der Kniekehlpulsader. Gewöhnlich finden ſich zwei, eine äußere und eine innere, eine für jeden der beiden obern Köpfe des Wadenmuskels, die ſelten einander gerade gegenüber entſpringen, außer welchen ſich indeſſen oft noch einige kleinere, unbeſtändige Aeſte finden. Sie verſorgen auch den ſchlanken Sohlenmuskel, der indeſſen bisweilen einen eignen Aſt erhält.

§. 1507.

Die untern Gelenkpulsadern des Kniees (A. articulares genu inferiores externa et interna) ſind gewöhnlich doppelt, eine äußere und eine innere, die faſt immer als zwei getrennte Stämme, ſelten in gleicher Höhe, bald die eine, bald die andere höher oder niedriger, unter dem Kniegelenk, aus dem vordern und den ſeitlichen Theilen des Umfangs der Kniekehlpulsadern entſtehen, und gewöhnlich von gleicher Größe ſind.

§. 1508.

Die äußere ſchickt gewöhnlich Zweige an den untern, mittlern Kopf des Wadenmuskels, die aber nicht ſelten zum Theil wenigſtens aus einem eignen Aſte der Kniekehlpulsader entſpringen, und ſchlägt ſich, dicht über dem äußern Kopfe des Schienbeins, unter dem äußern Seitenbande des Kniegelenkes, auf dem Kapſelbande des Kniegelenkes, nach vorn, indem ſie theils daſſelbe verſieht, theils durch aufſteigende ſeitliche Aeſte, mit abſteigenden der obern äußern, theils durch einen queren, ſtarken Aſt über den untern Theil der vordern Fläche der gemeinſchaftlichen Streckſehne, unterhalb der Knieſcheibe, mit einem ähnlichen Queraſte der untern innern Gelenkpulsader zuſammenfließt.

§. 1509.

Die untere innere Gelenkpulsader (A. articularis genu inferior interna) ſchlägt ſich, gewöhnlich etwas abſteigend, von hinten und außen nach innen und vorn, unter dem innern Kopfe des Wadenmuskels, dicht um den innern Knorren des Schienbeins, verſieht den Kniekehlmuskel mit einer beträchtlichen Menge von Zweigen, ſchickt Zweige nach unten,

unten, welche auf der innern Fläche des Schienbeins mit zurücklaufenden, von der hintern Schienbeinpulsader entſprungenen, zuſammenmünden, ſtärkere, quere, welche ſich, dicht über der Inſertion der gemeinſchaftlichen Streckſehne des Unterſchenkels, auf derſelben mit queren Zweigen von dem zurücklaufenden Aſte der vordern Schienbeinpulsader vereinigen, und wendet ſich zuletzt auf der vordern äußern Fläche des Kniegelenkbandes nach oben und vorn, um ſich mit mehreren Zweigen in die obere innere, und die untere äußere Gelenkpulsader einzumünden.

§. 1510.

Außerdem findet ſich bisweilen eine eigne, kleine, mittlere untere unpaare Gelenkpulsader (A. articularis inferior media, azygos), die aber häufiger ein Zweig der innern iſt, und ſich in der Mitte zwiſchen beiden Knorren des Schienbeins von hinten in das Kniegelenk begiebt.

Außerdem entſtehen gewöhnlich keine Aeſte aus der Kniekehlpulsader. Dieſe iſt daher vorzüglich Quelle anaſtomoſirender Gelenkäſte, durch welche außerdem, der Verbindung der obern mit den hintern Aeſten der tiefen Schenkelpulsader, der untern mit zurücklaufenden Aeſten der Pulsadern des Kniegelenkes wegen, der Kreislauf im Unterſchenkel, auch nach Obliteration der oberflächlichen Schenkelpulsader und der Kniekehlpulsader regelmäßig unterhalten wird. Dieſe Gefäße findet man daher auch nach der Operation des Aneurysma der Kniekehlpulsader, wo gewöhnlich die ganze oberflächliche Schenkelpulsader und die Kniekehlpulsader verſchloſſen iſt, ungewöhnlich erweitert [1]).

IV. Un=

1) S. die oben (§§. 1498. u. 1499.) angeführten Schriften.

Eilfte Abtheilung.

Unterſchenkelpulsadern.

§. 1511.

Nachdem die Kniekehlpulsader gewöhnlich einen Zoll weit ohne Abgabe von Aeſten, als höchſtens ſolchen, die aus ihrem untern Theile an den Sohlenmuskel oder dritten Kopf des Wadenmuskels treten, verlaufen iſt, ſpaltet ſie ſich, ungefähr einen Zoll tief, nur ſehr ſelten höher, dem Kniegelenk gegenüber, in zwei Aeſte, die beiden Schienbein- oder Unterſchenkelpulsadern (A. tibiales ſ. cnemiales Barclay), einen hintern größern, der, auch der Richtung nach, die Fortſetzung des Stammes iſt, den gemeinſchaftlichen Stamm der hintern Schienbeinpulsader und der Wadenbeinpulsader, die hintere Unterſchenkelpulsader, und den vordern, kleinern, ſich von dem Stamme abbiegenden, die vordere Schienbein- oder Unterſchenkelpulsader. Immer iſt der gemeinſchaftliche hintere Stamm etwas, bisweilen aber ſehr bedeutend größer als der vordere, wo dann dieſer in der Mitte des Unterſchenkels aufhört, und alle übrigen Aeſte von der hintern Schienbeinpulsader und der Wadenbeinpulsader entſtehen.

Dieſe Theilung geſchieht gewöhnlich nur unbedeutend höher, doch bisweilen beträchtlich hoch. So ſpaltete ſich in einem von Sandifort [1]) beobachteten Falle die Schenkelpuls-

1) Obſ. anat. path. Lib. IV. p. 97. Dies iſt wirklich die Theilung in vordere und hintere Schienbeinpulsader, nicht aber für eine ungewöhnliche hohe Theilung in oberflächliche und tiefe Schenkelpulsader zu halten, da er ausdrücklich ſagt, daß auf der linken Seite dieſe Theilung, wie gewöhnlich, in der Kniekehle Statt gefunden habe.

pulsader ſchon dicht unter dem Poupartſchen Bande Auch Portal[1]) fand ſie beträchtlich höher geſpalten als gewöhnlich. Ramſay ſahe die Theilung zwar nicht oberhalb des Kniegelenkes, aber doch oberhalb des Kniekehlmuskels, ſo daß die vordere Schienbeinpulsader vor dieſem, zwiſchen ihm und dem Schienbein verlief, mithin durch den Kniekehlmuskel gedrückt wurde [2]).

1. Vordere Schienbeinpulsader.

§. 1512.

Die vordere Schienbeinpulsader (A. tibialis antica ſ. rotularis) [3]), geht unter einem wenig ſpitzen Winkel nach vorn, über den obern Rand der Zwiſchenknochenmembran, und ſpaltet ſich, indem ſie an die vordere Fläche gelangt, in zwei Aeſte, einen kleinern, aufſteigenden, den zurücklaufenden Aſt, und die Fortſetzung des Stammes, der an der Vorderfläche des Unterſchenkels herabſteigt, und ſich an der Schienbeinſeite deſſelben und des Fußes verbreitet.

§. 1513.

Der zurücklaufende Aſt (A. recurrens) giebt Zweige an den innern Schienbeinmuskel, und wendet ſich, dicht an die äußere Fläche des obern Schienbeinendes geheftet, nach oben, um ſich theils in den Kopf des Schienbeins, theils in den

1) Anat. T. IV. p. 239.

2) Account of unuſual conformation of ſome muscles and veſſels. In Edinb. med. journal. Vol. VIII. p. 283. Barclay a. a. O. S. 263.

3) Ich beſchreibe dieſe, ungeachtet ſie der Richtung und ihrer Kleinheit nach nicht die Fortſetzung des Stammes iſt, zuerſt, weil ſie, der Vertheilung nach, der Speichenpulsader entſpricht.

den äußern und untern Theil des Bandapparates des Kniegelenks und die gemeinſchaftliche Sehne der Unterſchenkelſtrecker zu verbreiten, theils mit den untern (§. 1509—1510.) und dadurch mit den obern Kniegelenkpulsadern (§. 1502—1504.), ſo wie mit den Aeſten der Schenkelpulsader zuſammen zu münden, gehört alſo zu der Abtheilung der Nebengefäße der untern Gliedmaßen.

§. 1514.

Der Stamm der vordern Schienbeinpulsader geht auf der vordern Fläche der Zwiſchenknochenmembran, zwiſchen dem innern Schienbeinmuskel, dem langen gemeinſchaftlichen Zehenſtrecker und dem eigenthümlichen langen Strecker der großen Zehe, von den beiden letztern bedeckt, herab, und ſchickt nach außen und innen eine Menge von kurzen und engen Zweigen ab, die ſich theils in dieſen Muskeln verbreiten, theils durch ſie in die Wadenbeinmuskeln und die Haut dringen.

Selten, wenn entweder die hintere Schienbeinpulsader oder die Wadenbeinpulsader ungewöhnlich groß iſt, endigt ſich die vordere Schienbeinpulsader auf dem Fußrücken oder am Unterſchenkel. Bisweilen fehlt ſie ſogar als eignes Gefäß gänzlich, und wird dann am Unterſchenkel durch durchbohrende Zweige der hintern Schienbeinpulsader, am Fußrücken durch die Wadenbeinpulsader erſetzt. Bisweilen iſt ſie auch in der Gegend des Fußgelenkes verſchloſſen, ober- und unterhalb aber offen, und wie gewöhnlich verbreitet [1]).

Ge-

---

1) Dieſe Anordnung iſt nicht nothwendig urſprüngliche Bildung, ſondern kann auch, wie Burns richtig bemerkt (bei Barclay a. a. O. S. 263.) zufällig, durch Druck entſtehen. Dies hat man vorzüglich unter der letztern Bedingung anzunehmen.

Gewöhnlich entſtehen aus ihr die Pulsadern des Fußrückens und der großen Zehe.

Gegen das untere Ende des Unterſchenkels entſpringen aus der vordern Schienbeinpulsader die beiden Knöchelpulsadern, die äußere und die innere (A. malleolaris externa et interna), die ſowohl in Hinſicht auf die Stelle, an welcher ſie abgehen, als auf die Größe bedeutende Verſchiedenheiten darbieten.

§. 1515.

Die äußere Knöchelpulsader (A. malleolaris externa) entſteht häufig etwas höher als die innere, ſteigt dann zwiſchen dem Schien- und Wadenbein, dicht an die Knochen geheftet, unter den Sehnen der Wadenbeinmuskeln, vorn herab, wendet ſich nach außen, verbreitet ſich auf und in dem äußern Knöchel, giebt häufig auch Aeſte an den vordern Theil des untern Schienbeinendes, verſorgt den kurzen Zehenſtrecker und den Abzieher der kleinen Zehe, und mündet ſich durch einen ſtarken Zweig mit rückwärtslaufenden Zweigen der Fußwurzelpulsader (A. tarſea) auf dem untern Ende des Wadenbeins und der vordern Fläche des Fußwurzelgelenkes, mit vorwärtslaufenden aus der Wadenbeinpulsader, auf der äußern Seite des Ferſenbeines zuſammen. Dieſer Aſt iſt zwar beſtändig, allein bald größer, bald kleiner, erzeugt unter der erſtern Bedingung ganz oder zum Theil die Fußwurzelpulsader. Bisweilen entſteht er nicht aus der vordern Schienbeinpulsader, ſondern der vordern Wadenbeinpulsader, wenn dieſe ungewöhnlich groß iſt. Selten iſt dieſe Pulsader ein Aſt der Wadenbeinpulsader, noch ſeltner der hintern Schienbeinpulsader.

§. 1516.

Die innere Knöchelpulsader (A. malleolaris interna) entſpringt gewöhnlich etwas tiefer als die vorige, und iſt nicht ſelten in mehrere Aeſte zerfallen, wovon der eine noch auf dem Schienbein, der andre auf dem Fußgelenk entſpringt.

Sie ſchlägt ſich unter den Sehnen des vordern Schienbeinmuskels und des langen Zehenſtreckers, dicht an das Schienbein, und, unter letzterer Bedingung, das Kapſelband geheftet, an dem innern Knöchel nach innen, verſieht dieſen, das Kapſelband, das Sprungbein, und fließt mit Zweigen von der Fußwurzelpulsader und der hintern Schienbeinpulsader zuſammen. Finden ſich zwei Aeſte, ſo münden auch dieſe unter einander ein.

Auch dieſes Gefäß iſt bisweilen, doch noch ſeltner, als das vorige, ein Aſt der Wadenbein- oder hintern Schienbeinpulsader.

§. 1517.

Hierauf dringt der Stamm der vordern Schienbeinpulsader, unter und zwiſchen den Sehnen des langen gemeinſchaftlichen Zehenſtreckers, an der äußern Seite des Streckers der großen Zehe, an den Fußrücken, indem er nach außen und nach innen kleine Zweige in die Beinhaut, die Bänder des Rückens der Fußwurzel, die Sehnen der Strecker und den kurzen Wadenbeinmuskel giebt, und erhält den Namen der Fußpulsader (A. pediaea), die nur ſelten die Fortſetzung des Stammes der Wadenbein- oder hintern Schienbeinpulsader iſt.

§. 1518.

Aus der Fußpulsader entſpringen äußere und innere Aeſte. Die äußern ſind die zahlreichern, ſtärkern und beſtändigen. Vorzüglich ſind es zwei, die Fußwurzelpulsader und die Mittelfußpulsader.

Höher oder tiefer auf dem Fußrücken, bisweilen noch vor dem untern Schienbeinende, wo dann die äußere Knöchelpulsader ſehr klein iſt, entſpringt aus dem äußern Theile des Umfangs der Fußpulsader, die Fußwurzelpulsader (A. tarſea), ein ſehr beträchtliches Gefäß, das bisweilen, doch nur ſehr ſelten, beinahe ſo groß als der fortgeſetzte Stamm der vordern Schienbeinpulsader iſt, und im Gegenſatz eines innern Aſtes zweckmäßig auch äußere Fußwurzelpulsader (A. tarſea externa) heißen kann.

Dieſe Fußwurzelpulsader ſchlägt ſich auf dem Sprung- und Ferſenbein quer nach außen, verſieht dieſe Knochen und den äußern Theil des Bandapparates des Fußgelenks und der Fußwurzel mit Zweigen, ſchickt gegen den äußern Knöchel einen ſtarken Verbindungsaſt zur äußern Knöchelpulsader (§. 1515.), fließt auf der äußern Seite des Ferſenbeins mit Zweigen der Wadenbeinpulsader zuſammen, ſchickt nach vorn andre Zweige, wodurch ſie mit der Mittelfußpulsader zuſammenfließt, bis zum Würfelbein und dem hintern Ende des fünften Mittelfußknochens dringt, ſich auch mit der äußern Sohlenpulsader am äußern Fußrande vereinigt, und giebt dem kurzen Zehenſtrecker und dem Abzieher der kleinen Zehe Zweige.

§. 1519.

Hierauf folgt die Mittelfußpulsader (A. metatarſea), die gleichfalls aus dem äußern Umfange der Fußpulsader entſpringt, und in Hinſicht auf die Stelle ihres Urſprungs ſo ſehr variirt, daß ſie bisweilen ein Aſt der Fußwurzelpulsader iſt, bisweilen mehrere Zolle weit von derſelben entfernt, dicht hinter dem vordern Rande der Fußwurzel, aus der Fußpulsader entſteht.

Sie iſt gewöhnlich kleiner als die vorige, läuft gleichfalls von innen nach außen, in dem Maaße mehr quer als ſie weiter nach vorn entſpringt, und liegt immer unter dem kurzen Zehenſtrecker. Sie iſt nach vorn mehr oder weniger ſtark gewölbt, und bildet einen Bogen, der nach außen, durch ihr beſtändig am äußern Rande der Fußwurzel Statt findendes Zuſammenmünden mit der Fußwurzelpulsader, geſchloſſen, und durch ziemlich beſtändige, kleinere äußere Aeſte der Fußpulsader in ein weitmaſchiges Netz verwandelt wird, welches den größten Theil des Fußrückens einnimmt.

Entſpringt dieſe Pulsader ſehr weit nach hinten, ſo findet ſich gewöhnlich eine zweite, kleinere, auf dem vordern Rande des Fußwurzelrückens verlaufende, welche mit der größern, hintern durch longitudinale, ſehr ähnliche Zweige, deren Zahl und Lage den Zwiſchenräumen der drei äußern Mittelknochen entſpricht, verbunden wird, und nicht ſowohl ein Aſt der Fußpulsader iſt, als durch das Zuſammenfließen dieſer longitudinalen Zweige und der Rückenmittelfußäſte entſteht.

Bisweilen iſt dieſe Mittelfußpulsader ſogar dreifach, indem ſich außer dieſen beiden noch eine dritte mittlere findet.

Immer aber bildet ſich auf dem vordern Theile des Fußwurzelrückens oder dem hintern Theile des Mittelfußes ein que-

querer, nach vorn gewölbter Bogen, der mehr oder weniger, doch beſtändig in Verbindung mit den hintern durchbohrenden Pulsadern von der untern Schienbeinpulsader, zur Bildung der obern oder Rückenzwiſchenknochenpulsadern (Arteriae interoſſeae dorſales) beiträgt.

Dieſes, in Hinſicht auf Größe und Zuſammenſetzung ſehr verſchiedne Netz oder Bogen iſt der Rückenbogen der Fußwurzel (Arcus dorſalis tarſeus).

In dem Zwiſchenraume je zweier Mittelfußknochen verläuft eine Rückenzwiſchenknochenpulsader, die immer ſehr anſehnlich, bisweilen beſonders ſtark ſind. Es finden ſich mithin vier; die innerſte, erſte, zwiſchen dem erſten und zweiten Mittelfußknochen verlaufende aber wird als die Fortſetzung des Stammes angeſehen, und führt den unpaſſenden Namen der äußern Rückenpulsader der großen Zehe (A. dorſalis hallucis).

Alle dieſe Rückenmittelfußpulsadern kommen mit einander darin überein, daß ſie:

1) an ihrem hintern Ende mit den durchbohrenden Pulsadern zuſammenfließen;

2) an ihrem vordern zwiſchen den Grundflächen der erſten Zehenglieder ſich mit den vordern durchbohrenden Pulsadern vereinigen;

3) nach außen und innen Zweige abgeben, wodurch ſie ſelbſt auf dem Fußwurzelrücken zuſammenhängen, und die ſich in die äußern Mittelfußmuskeln, die Mittelfußknochen, den Abzieher der großen Zehe, die Haut des Fußrückens und des Rückens der Zehen verbreiten. Die Zehenäſte, für jede Zehe gewöhnlich wenigſtens zwei, ein Schienbein- und ein Wadenbeinaſt, ſind die Rückenäſte der Zehen (Arteriae

 digi-

digitales dorſales tibiales et peroneae). Bisweilen ſpalten ſich dieſe obern Zwiſchenknochenpulsadern vorn gabelförmig in einen Schienbein- und einen Wadenbeinaſt, aber immer für je zwei Zehen.

Aus dem äußern Theile dieſes Bogens entſpringt gewöhnlich ein Aſt, der auch mit dieſen obern Zwiſchenknochenpulsadern übereinkommt, ſich aber in den Abzieher der kleinen Zehe begiebt, nicht ſelten ein Zweig der vierten (nach der gewöhnlichen Art zu zählen der dritten) Zwiſchenknochenpulsader iſt. Dieſe ſchickt außerdem gewöhnlich noch einen vordern Aſt an die Wadenbeinſeite der kleinen Zehe, den Rückenwadenbeinaſt derſelben, während ſie ſelbſt den Rückenſchienbeinaſt abgiebt.

Bisweilen, doch ſelten, entſpringt die zweite (nach der gewöhnlichen Art zu zählen, die erſte) obere Zwiſchenknochenpulsader nicht aus der Mittelfußpulsader, ſondern aus dem fortgeſetzten Stamme der Fußpulsader, wo dieſe dann mehr in der Mitte des Fußwurzelrückens liegt als gewöhnlich.

§. 1520.

Die innern Aeſte der Fußpulsader ſind kleiner, doch im Allgemeinen nicht weniger zahlreich. Es findet ſich aber gewöhnlich nur ein beträchtlicher, der ungefähr in der Mitte der Fußwurzel, etwas vor dem vordern Ende des Sprungbeins abgeht, und den man paſſend innere Fußwurzelpulsader (A. tarſea interna) nennen kann.

Dieſe läuft ſchräg von außen und hinten nach innen und vorn, verſieht die innere Hälfte der Fußwurzelknochen, den erſten Mittelfußknochen, einen Theil des kurzen Zehenſtreckers, den Abzieher der großen Zehe, und mündet durch mehrere

Zweige

Zweige 1) auf dem Fußrücken mit der Fußpulsader; 2) der wahren erſten Zwiſchenknochenpulsader; 3) über den innern Rand des Fußes weg mit der innern Sohlenpulsader; 4) mit der innern Knöchelpulsader zuſammen, trägt alſo zur Bildung des obern oder Rückenbogens der Fußwurzel (Arcus dorſalis tarſeus) bei.

§. 1521.

Der Stamm der Fußpulsader ſpaltet ſich zwiſchen den hintern Enden des erſten und zweiten Mittelfußknochens in zwei Aeſte. Der eine iſt die Fortſetzung des Stammes, die erſte Mittelfußknochenpulsader, gewöhnlich die Rückenpulsader der großen Zehe (A. dorſalis hallucis) genannt; der zweite, der tiefe Verbindungsaſt (Ramus anaſtomoticus profundus), ſchlägt ſich zwiſchen beiden Knochen ſogleich an die Sohlenfläche, und bildet mit der äußern Sohlenpulsader den tiefen Sohlenbogen (Arcus plantaris profundus), aus welchem die meiſten Sohlenpulsadern der Zehen (A. digitales plantares) entſtehen.

Die Rückenpulsader der großen Zehe, geht gewöhnlich auf dem Fußrücken längs dem äußern Rande der Zehe nach vorn, ſpaltet ſich hier in zwei Aeſte, wovon der eine die gemeinſchaftliche Rückenpulsader der großen Zehe, der andre der Rückenſchienbeinaſt der zweiten wird.

Entweder an der Theilungsſtelle oder durch einen von beiden Aeſten fließt ſie unter den gewöhnlichſten Bedingungen mit der Sohlenpulsader der großen Zehe zuſammen.

2. Hintere Schien- und Wadenbeinpulsader.

§. 1522.

Der gemeinſchaftliche Stamm der hintern Schien- und Wadenbeinpulsader, die Schien- und Wadenbeinpulsader, auch ſchlechtweg die hintere Schienbeinpulsader, beſſer hintere Unterſchenkelpulsader (A. tibio-peronea ſ. tibialis poſtica ſ. tibialis poplitea) ſteigt hinter der Zwiſchenknochenhaut, von den Köpfen der Wadenmuskeln bedeckt, gerade herab, und ſchickt gewöhnlich bald nach Abgabe der vordern Schienbeinpulsader zwei anſehnliche Aeſte, einen äußern und einen innern ab.

Der innere giebt kleine Zweige an den Kniekehlmuskel, tritt vorzüglich als oberer ernährender Aſt (A. nutritia tibiae ſuperior) in das Schienbein, und ſchickt in der Beinhaut dieſes Knochens Zweige nach vorn, die an ſeiner innern Fläche mit Zweigen der untern innern Kniegelenkpulsader (§. 1509.) einmünden.

Der äußere giebt Zweige an den untern mittlern Kopf des Wadenmuskels, geht unter ihm weg um das obere Ende des Wadenbeins, verſieht den obern Theil des großen Wadenbeinmuskels, und mündet theils mit der vordern Schienbeinpulsader (§. 1513.), theils mit abſteigenden Aeſten der äußern untern Kniegelenkpulsader zuſammen.

Durch dieſe beiden Aeſte wird daher der Apparat der Nebengefäße des Unterſchenkels vergrößert.

§. 1523.

Nach Abgabe dieſer Aeſte, außer welchen nur kleine unbeſtändige an den dritten Kopf des Wadenmuskels abgehen, ſpaltet

ſpaltet ſich der gemeinſchaftliche Stamm der hintern Unterſchenkelpulsader, gewöhnlich einen bis zwei Zolle unter dem Urſprunge der vordern Schienbeinpulsader, in die Wadenbein- und hintere Schienbeinpulsader.

a. Wadenbeinpulsader.

§. 1524.

Die Wadenbeinpulsader (A. peronaea ſ. fibularis) entſteht zwar gewöhnlich, aber nicht immer, an der angegebnen Stelle, ſondern bisweilen, was ſeltner iſt, und nur bei ungewöhnlich hoher Theilung der Kniekehlpulsader vorkommt, höher, häufiger niedriger als gewöhnlich, und iſt im letztern Fall um ſoviel kleiner als ſie tiefer entſpringt. Bisweilen, ja nicht ſelten, fehlt ſie ganz, und wird durch nach einander von der hintern Schienbeinpulsader abgehende Aeſte erſetzt. Unabhängig von ihrer Urſprungsſtelle bietet ſie auch in Hinſicht auf ihre Größe bedeutende Abweichungen dar, in welcher Hinſicht ſie vorzüglich mit der vordern Schienbeinpulsader im entgegengeſetzten Verhältniſſe ab- und zunimmt. Gewöhnlich iſt ſie kleiner als die beiden Schienbeinpulsadern, bisweilen aber, wenn eine derſelben fehlt, beträchtlich größer als gewöhnlich.

Sie ſteigt an der hintern Fläche der Zwiſchenknochenhaut, von dem dritten untern Kopfe des Wadenmuskels bedeckt, an der innern Seite des großen Zehenbeugers herab, verſieht dieſe beiden Muskeln und die Wadenbeinmuskeln mit ihren ſtärkſten Zweigen, ſchickt am untern Ende des Unterſchenkels, unter der hintern Schienbeinpulsader weg, gewöhnlich einen ſtarken Zweig zum innern Knöchel, den man die hintere innere Knöchelpulsader (A. malleolaris interna poſte-

poſterior) nennen kann, und der mit der innern vordern von der vordern Schienbeinpulsader (§. 1516.) auf dem Knochen vielfach einmündet, und endigt ſich auf der äußern Fläche und dem Höcker des Ferſenbeins, theils in dem Knochen, theils, und zwar vorzüglich, durch große Verbindungsäſte, mittelſt welcher ſie mit der hintern Schienbeinpulsader zuſammenfließt, und den untern Fußwurzelbogen bildet.

§. 1525.

An einer nicht ganz beſtimmten Stelle des Unterſchenkels, gewöhnlich aber gegen das untere Ende deſſelben, dringt von ihr ein, auch in Hinſicht auf ſeine Größe vielen Abweichungen unterworfener Aſt, zwiſchen den beiden Unterſchenkelknochen an die vordere Fläche des Unterſchenkels. Hat dieſer eine etwas beträchtliche Größe, ſo erhält er den Namen der vordern Wadenbeinpulsader (A. peronaea anterior). Er verläuft oberflächlich an der äußern und vordern Fläche des Unterſchenkels, oft bis zur äußern Fläche der Fußwurzel herab, verbindet ſich mit der äußern Knöchelpulsader der vordern Schienbeinpulsader (§. 1515.), trägt zur Bildung des Rückenbogens der Fußwurzel (S. 295.) bei, mündet auch mit Zweigen der äußern Sohlenpulsader zuſammen, und verſieht die Sehnen des großen Zehenſtreckers, den hintern Theil des kleinen Zehenſtreckers, den äußern Knöchel, das Sprungbein und Würfelbein mit Zweigen.

Dieſer Aſt entſpringt nicht immer von der Wadenbeinpulsader. Im Gegentheil iſt er gewöhnlich entweder äußerſt klein, ſo daß er nicht bis zum untern Ende des Unterſchenkels herabreicht, oder fehlt ganz. Regel iſt es, daß ſeine Stelle durch einen Aſt der vordern Schienbeinpuls-

ader,

ader, welchen die äußere Knöchelpulsader abgiebt, (§. 1515.) erſetzt wird. In ſeltnern Fällen, doch weit häufiger als aus der Wadenbeinpulsader, entſteht dieſer Aſt aus der hintern Schienbeinpulsader, und tritt dann an der gewöhnlichen Stelle an die vordere Fläche des Unterſchenkels.

Weit ſeltner erſcheint dieſe vordere Wadenbeinpulsader nicht nur höher als gewöhnlich, bisweilen nicht weit unter der Mitte an der vordern Fläche des Unterſchenkels, ſo daß ſie hier die Wadenbeinmuskeln und Zehenſtrecker verſorgt, ſondern auch ſo beträchtlich größer, daß ſie die äußere Knöchelpulsader erzeugt, ſogar die Fußpulsader eine Fortſetzung von ihr iſt, und die dann ungewöhnlich kleine vordere Schienbeinpulsader auf dem Rücken der Fußwurzel, mit ihr zuſammenfließend, endet.

Eben ſo ſelten erſtreckt ſich die Wadenbeinpulsader an der Sohlenfläche ungewöhnlich weiter als gewöhnlich, indem aus ihr die äußere und innere Sohlenpulsader entſtehen, eine Bedingung, die ich nur einmal vor mir habe, wo zugleich die vordere Schienbeinpulsader ungewöhnlich klein iſt, in der Mitte des Unterſchenkels aufhört, und alle, gewöhnlich aus ihr unterhalb dieſer Stelle entſpringenden Aeſte aus der hintern Schienbeinpulsader entſtehen, die ſich ungefähr beim Anfange des untern Viertheils an die vordere Fläche des Unterſchenkels begiebt.

b. Hintere Schienbeinpulsader.

§. 1526.

Die hintere Schienbeinpulsader (A. tibialis poſtica) iſt gewöhnlich bedeutend ſtärker als die Wadenbein-

bein-

beinpulsader, weicht aber mehr als ſie von der Richtung des Stammes, etwas nach innen ab. Gewöhnlich iſt ſie auch etwas, bisweilen bedeutend größer als die vordere Schienbeinpulsader. Sie ſteigt, oben von dem dritten untern Kopfe des Wadenmuskels bedeckt, zwiſchen ihm und dem langen gemeinſchaftlichen Zehenbeuger und dem hintern Schienbeinmuskel, in ihrem untern Theile ganz frei, nur von der Unterſchenkelbinde und der Haut bedeckt, an der hintern Fläche des Schienbeins, an der innern Seite der Achillesſehne herab, und verſieht auf dieſem Wege durch eine anſehnliche Menge kleiner Zweige nach hinten den dritten Kopf des Wadenmuskels und die Achillesſehne, nach vorn den hintern Schienbeinmuskel und den gemeinſchaftlichen langen Zehenbeuger. Unten ſchickt ſie nach außen und innen mehrere ſtärkere Aeſte, welche auf dem äußern und innern Knöchel mit der äußern und innern Knöchelpulsader von der vordern Schienbeinpulsader vielfach zuſammenmünden.

Die hintere Schienbeinpulsader ſchlägt ſich zwiſchen der Sehne des langen gemeinſchaftlichen Beugers und hintern Schienbeinmuskels auf der innern, der des großen Zehenſtreckers auf der äußern Seite, ſo daß ſie über die letztere weggeht, von der hintern Fläche des Unterſchenkels an die Fußſohle, wo ſie an der hintern Fläche des Ferſenbeins zu liegen kommt. Sehr ſelten ſchlägt ſich die hintere Schienbeinpulsader am untern Theile des Unterſchenkels an die vordere Fläche deſſelben, und wird Fußpulsader. Bei der gewöhnlichen Anordnung ſchickt ſie, an der Stelle, wo ſie in die Sohle tritt, einen anſehnlichen Zweig nach außen ab, der ſich in die Subſtanz dieſes Knochens und das untere Ende der Achillesſehne begiebt, auf dem Höcker des Ferſenbeins,

vor

vor der Achillesſehne, mit den Endzweigen der Wadenbeinpulsader, und durch dieſe mit der äußern Knöchelpulsader vielfach zuſammenmündet, wodurch ein Netz entſteht, welches man das untere Fußwurzelnetz oder Bogen (Rete ſ. arcus tarſeus plantaris) nennen könnte.

Außerdem geht nicht ſelten noch ein zweiter anſehnlicher äußerer Aſt in den hintern Theil des Abziehers der großen Zehe.

Hierauf ſpaltet ſich die hintere Schienbeinpulsader unterhalb des innern Knöchels, ungefähr auf der Mitte der innern Fläche des Ferſenbeins, doch etwas weiter nach hinten, in zwei Aeſte, die äußere und die innere Sohlenpulsader (A. plantaris externa et interna).

Sehr ſelten entſpringen dieſe beiden Pulsadern und die zwei angeführten Aeſte aus der Wadenbeinpulsader, wenn die hintere Schienbeinpulsader die Stelle des (§. 1525.) untern Theiles der vordern Schienbeinpulsader vertritt.

c. Sohlenpulsadern.

a. Innere Sohlenpulsader.

§. 1527.

Die innere Sohlenpulsader iſt immer kleiner als die äußere, und in Hinſicht auf ihre Größe wenigen Verſchiedenheiten unterworfen. Sie folgt der Richtung des Stammes, und geht unter den Sehnen der langen Beuger der Zehen, über dem langen Kopfe des Abziehers der großen Zehe, nicht weit vom innern Rande des Fußes, nach vorn, verſieht auf dieſem Wege den Abzieher, den kurzen Beuger der großen Zehe, den kurzen gemeinſchaftlichen Beuger, durch ober-

fläch-

flächliche; den Bandapparat der Fußwurzel an der innern Hälfte der Fußſohle, das Ferſenbein, das Sprungbein, das Kahnbein, durch tiefe Zweige, mündet über den innern Rand des Fußes weg, an mehreren Stellen mit Zweigen der innern Fußwurzelpulsader und der Fußpulsader zuſammen, geht vorn, zwiſchen der großen und zweiten Zehe, gewöhnlich durch einen, oft aber auch durch zwei Aeſte in die Sohlenpulsader der großen Zehe über, und fließt auch nicht ſelten durch einen äußern Aſt mit dem tiefen Sohlenbogen zuſammen.

b. Aeußere Sohlenpulsader.

§. 1528.

Die äußere Sohlenpulsader liegt tiefer als die innere, und variirt in Hinſicht auf Größe weit mehr als dieſe, indem ſie oft kaum merklich, oft dreimal größer als ſie iſt, Verſchiedenheiten, die vorzüglich mit der Verſchiedenheit der Größe der Fußpulsader (§. 1517 ff.) zuſammenhängen, indem dieſe und die äußere Sohlenpulsader im entgegengeſetzten Verhältniß zu einander ſtehen. Dieſe Pulsader ſchlägt ſich ſogleich beträchtlich nach außen, und gelangt zwiſchen dem Abzieher der großen Zehe und dem kurzen Zehenbeuger nach unten, dem viereckigen Muskel der Fußſohle nach oben, gegen den äußern Rand der Fußſohle, wo ſie an dem innern Rande des Abziehers der kleinen Zehe nach vorn verläuft, allen genannten Muskeln Zweige giebt, und durch mehrere Verbindungszweige über den äußern Fußrand weg mit der Fußwurzel- und Mittelfußpulsader einmündet.

In der Gegend des hintern Endes des fünften Mittelfußknochens wendet ſie ſich nach innen, und giebt entweder

hier

hier oder kurz vorher einen anſehnlichen Aſt nach vorn ab, die Wadenbeinſohlenpulsader der kleinen Zehe (A. digitalis plantaris peronaea digiti quinti), der auf dem Beuger der kleinen Zehe nach vorn verläuft, längs des Wadenbeinrandes der Zehe bis zu dem vordern Ende derſelben gelangt, den Beuger derſelben, den dritten innern Mittelfußmuskel und die Haut verſieht, endlich auf dem Nagelgliede der kleinen Zehe mit dem Schienbeinaſte zuſammenfließt.

Darauf geht die tiefe oder innere Sohlenpulsader, zwiſchen den innern Mittelfußmuskeln und den übrigen Muskeln der Fußſohle, in ziemlich querer Richtung nach vorn und innen, und bildet, indem ſie mit dem tiefen anaſtomoſirenden Aſte der Fußpulsader (§. 1521.) zwiſchen den beiden erſten Mittelfußknochen zuſammenfließt, den tiefen Sohlenbogen (Arcus plantaris profundus), der nach vorn gewölbt, nach hinten concav iſt, und ganz in der Tiefe, auf den hintern Enden der Mittelfußknochen liegt.

c. Sohlenbögen.

§. 1529.

Von dem tiefen Sohlenbogen entſtehen die Zehenpulsadern, die vordern und die hintern durchbohrenden Pulsadern.

1. Zehenpulsadern.

§. 1530.

Aus der Wölbung, nach vorn, entſpringen die Zehenpulsadern (Arteriae digitales).

Allgemeine Bedingungen derſelben ſind:

a) daß ſie in der Tiefe, über dem viereckigen Bauche des langen Zehenbeugers und dem queren Kopfe des Anziehers der großen Zehe nach vorn verlaufen;

b) ſich zwiſchen dem hintern Ende zweier Zehen gabelförmig in zwei Zweige, ſo ſpalten, daß ein Zweig an die Schienbeinſeite der äußern, der andre an die Wadenbeinſeite der innern Zehe tritt;

c) daß ſich die beiden Zweige unter einander am vordern Nagelgliede vereinigen, und außerdem unter einander und mit den Rückenzweigen zuſammenfließen;

d) daß ſie ſich vorn, ſowohl mit den obern, als mit den untern Mittelfußpulsadern an der Stelle, wo ſie ſich gabelförmig ſpalten, vereinigen.

In Hinſicht auf ihren Urſprung aber bieten ſie große Verſchiedenheiten dar. Am allgemeinſten entſpringen aus dem tiefen Bogen die beiden Sohlenpulsadern der drei äußern und der Wadenbeinaſt der zweiten Zehe, ſeltner auch der Schienbeinaſt dieſer und die Sohlenäſte der großen Zehe.

Der Wadenbeinaſt der fünften Zehe entſteht zwar oft unmittelbar aus dem Bogen, ſelbſt noch hinter demſelben aus der äußern Sohlenpulsader (§. 1528.), allein nicht ſelten aus einem gemeinſchaftlichen Stamme mit dem Schienbeinaſte der fünften, und dem Wadenbeinaſte der vierten Zehe. Nie habe ich geſehen, daß, wenn dieſe erſte Zehenpulsader auch den Schienbeinzweig abgab, ſie bloß an die fünfte Zehe, und nicht zugleich an die Wadenbeinſeite der vierten getreten wäre. Auch wo der Wadenbeinzweig der fünften Zehe ein

eigner

eigner iſt, fließt er doch gewöhnlich durch ſehr ſtarke Verbindungszweige ſowohl auf dem Mittelfußknochen als auf dem erſten Gliede derſelben mit der folgenden zweiten Zehenpulsader und dem Schienbeinaſte der fünften Zehe zuſammen.

Die zweite Zehenpulsader iſt, wenn ſie nicht als ein gemeinſchaftlicher Stamm mit der vorigen erſcheint, für die Schienbeinſeite der fünften, und die Wadenbeinſeite der vierten Zehe beſtimmt. Hierauf folgt die dritte, für die Schienbeinſeite der vierten und die Wadenbeinſeite der dritten beſtimmte. Bisweilen iſt dieſe von ihrem Urſprunge an, aus dem Bogen, bis zum vordern Theile des Mittelfußes völlig doppelt, dann aber fließen die getrennten Aeſte zu einem zuſammen, der ſich in den Schienbeinzweig der vierten und den Wadenbeinzweig der dritten Zehe theilt. Dies findet man vorzüglich, wo auf andre Weiſe, z. B. durch Vereinigung des Wadenbeinzweiges der fünften Zehe mit den beiden folgenden Zweigen zu einem Stamme, die gewöhnliche Zahl der Zehenpulsadern vermindert iſt.

Darauf folgt gewöhnlich eine vierte, welche ſich auf dieſelbe Weiſe für die dritte und zweite Zehe ſpaltet.

Die fünfte wird ſehr beſtändig Schienbeinzweig der zweiten Zehe, bisweilen, wenn die vordere Schienbeinpulsader ungewöhnlich ſchwach, die hintere dagegen ungewöhnlich ſtark iſt, gemeinſchaftliche Sohlenpulsader der großen Zehe, aus welcher dann zugleich die Schienbeinpulsader der zweiten entſpringt.

Der Urſprung und die Anordnung der Sohlenpulsader der großen Zehe und des Schienbeinzweiges der zweiten, bieten in der That die meiſten Verſchiedenheiten dar.

Am gewöhnlichſten iſt ſie die Fortſetzung und das Ende des Stammes der Fußpulsader, die ſich am erſten Gliede der großen Zehe an die Sohlenfläche ſchlägt, und alle Zweige, ſowohl die Sohlen= als Rückenzweige derſelben erzeugt, indem ſie zuerſt den Wadenbeinrückenzweig nach oben ſchickt, dann den Wadenbeinſohlenzweig, hierauf den Schienbeinſohlenzweig, zuletzt den Schienbeinrückenzweig abſchickt, die auf die gewöhnliche Weiſe unter einander anaſtomoſiren.

Seltner ſpaltet ſich die Fortſetzung des Stammes der Fußpulsader, ſogleich nach Abgabe des tiefen anaſtomoſirenden Aſtes in die Fußſohle, in zwei Aeſte, den obern, welcher der gemeinſchaftliche Stamm der Rückenpulsader der großen Zehe und der Schienbeinpulsader der zweiten wird, den untern, oder den gemeinſchaftlichen Stamm beider Sohlenpulsadern dieſer Zehe, der ſich auf der Mitte der Sohlenfläche der großen Zehe in die beiden Sohlenzweige ſpaltet. Merkwürdig iſt es aber, daß auch hier eine Annäherung an die gewöhnlichere, erſt beſchriebne Bildung dadurch Statt findet, daß an der Grundfläche der beiden erſten Zehen die beiden Aeſte durch einen ſehr ſtarken Verbindungsaſt zuſammenfließen.

Die innere, oberflächliche Sohlenpulsader von der hintern Schienbeinpulsader hat immer einigen Antheil an der Bildung beider Sohlenäſte der großen, und des innern der zweiten Zehe, indem ſie beſtändig gegen das vordere Ende des erſten Mittelfußbeines mit dem Stamme derſelben zuſammenfließt, wodurch der oberflächliche Sohlenbogen (Arcus plantaris ſuperficialis) gebildet wird.

Iſt die vordere Schienbeinpulsader kleiner als gewöhnlich, ſo entſpringt aus ihr, jedoch ſelten, nur die Rücken=

Rückenpulsader der großen Zehe, bisweilen auch die Schienbeinpulsader der zweiten zum Theil. Dagegen iſt der Stamm, aus welchem die Sohlenzweige der großen Zehe, und der Schienbeinzweig der zweiten entſpringen, die ungewöhnlich große innere Sohlenpulsader, welche aber dann doch immer durch einen, wenn gleich nicht immer gleich ſtarken Aſt aus dem tiefen Sohlenbogen, der ſich gegen das Ende des erſten Mittelfußknochens in ſie ſenkt, verſtärkt wird.

Ferner entſtehen bisweilen, gleichfalls ſelten, alle Pulsadern der großen und der zweiten Zehe, bloß aus der hintern Schienbeinpulsader, und vorzugsweiſe aus dem tiefen Bogen. Die ungewöhnlich kleine vordere Schienbeinpulsader endigt ſich dann bloß durch den tiefen Verbindungsaſt in den tiefen Bogen, und aus dieſem entſpringt ein ſtarker Aſt, der ſich bisweilen wieder bald in zwei ſpaltet. Der tiefere, größere, die Fortſetzung des Stammes, ſchlägt ſich auf dem erſten Mittelfußknochen nach vorn, wird noch durch einen, auch zwei Aeſte der auch hier ungewöhnlich ſtärkern innern Sohlenpulsader vergrößert, und ſpaltet ſich in die gemeinſchaftliche Sohlenpulsader der großen, und die Schienbeinpulsader der zweiten Zehe; der kleinere, oberflächlichere, ſteigt zwiſchen den beiden erſten Mittelfußknochen zum Fußrücken, giebt die Rückenzweige der großen Zehe ab, und wird in Verbindung mit einer aus dem tiefen Bogen kommenden zweiten Fingerpulsader, gemeinſchaftlicher Stamm des Schienbeinzweiges der dritten, und des Wadenbeinzweiges der zweiten Zehe.

2. Vordere durchbohrende Pulsadern.

§. 1531.

Die vordern durchbohrenden Pulsadern (Art. perforantes anteriores) entſtehen aus dem vordern Umfange des tiefen Sohlenbogens, bisweilen zwiſchen den Zehenpulsadern als kleinere, bloß für die Zwiſchenknochenmuskeln, den queren Kopf des Anziehers der großen Zehe, die Mittelfußknochen beſtimmte Aeſtchen, welche ſich zum Theil vorn in die Zehenpulsadern und Fußrückenpulsadern einſenken.

3. Hintere durchbohrende Pulsadern.

§. 1532.

Aus dem hintern und obern Umfange des tiefen Sohlenbogens entſtehen ferner die hintern durchbohrenden Pulsadern (A. perforantes poſteriores). Dieſe verſehen den hintern Theil der Mittelfußmuskeln, durch rückwärtsgehende Zweige auch den vordern Theil der Fußwurzelbänder und Knochen, und ſteigen durch die hintern Enden der Mittelfußzwiſchenräume zum Fußrücken empor, wo ſie ſich in die obern Zwiſchenknochen- oder Mittelfußpulsadern (S. 295.) einmünden.

Im Allgemeinen ſind dieſe Aeſte klein, nur Verbindungszweige zwiſchen den Sohlen- und Fußrückenbögen. So wie indeſſen die letztern, und die Rückenmittelfußpulsadern gewöhnlich weit ſtärker als die ihnen an der Hand entſprechenden ſind, ſo entwickeln ſich bisweilen die hintern durchbohrenden Pulsadern ungewöhnlich ſtark, und erzeugen Rückenmittelfußpulsadern, ſo daß von der queren Mittelfuß-

puls-

pulsader nur ſchwache Verbindungszweige zu ihren hintern Enden, an der Stelle, wo ſie am Fußrücken erſcheinen, treten. Unter dieſer Bedingung aber ſind ſie nicht bloß die Quellen der Rückenmittelfußpulsadern, ſondern zugleich der Sohlen-pulsadern der Zehen, indem ſie weit größer als die gewöhnlichen Stämme der Zehenpulsadern ſind, und aus ihnen alle Zehenzweige entſtehen, die ſonſt aus dem vordern Umfange des tiefen Bogens ihren Urſprung nehmen.

Die gewöhnlichen vordern Aeſte des Sohlenbogens ſind unter dieſer Bedingung zwar auch vorhanden, erſcheinen aber bloß als Muskeläſte der tiefen Sohlenmuskeln und vordere durchbohrende Pulsadern (Arteriae perforantes anteriores), und auf die Stufe der Entwicklung herabgeſunken, welche gewöhnlich die Rückenmittelfußpulsadern darbieten.

Zwiſchen dieſem Grade der Entwicklung der Rückenmittelfußpulsadern und dem gewöhnlichen finden ſich mehrere Zwiſchenſtufen, ſo daß z. B. einige oder alle Rückenmittelfußpulsadern gleichviel zur Bildung der Zehenpulsadern beitragen, die Rücken- und Sohlenäſte einander daher ungefähr gleich ſind, doch ohne daß darum nothwendig die angegebne Abweichung des Urſprungs der Rückenmittelfußpulsadern aus dem tiefen Sohlenbogen Statt fände. Vielmehr erſcheinen ſie bisweilen ungewöhnlich ſtark entwickelt, und doch bloß als Aeſte des Fußrückenbogens.

Dritter Abſchnitt.

Von den Blutadern des Körpers.

§. 1533.

Die Blutadern des Körpers ſammeln ſich gewöhnlich in drei große Stämme, welche ſich in den rechten Vorhof (§. 1305.) öffnen, die große Kranzblutader des Herzens und die beiden Hohladern.

Erſte Abtheilung.

Blutadern des Herzens.

1. Große Kranzblutader.

§. 1534.

Die große Kranzblutader des Herzens (Vena coronaria maxima cordis) öffnet ſich im linken und untern Theile der Scheidewand der Vorhöfe in den rechten Vorhof, in geringer Entfernung von der venöſen Mündung der rechten Kammer, nur ſehr ſelten in die linke Schlüſſelblutader [1]), wo ſich dann die Blutadern des Körpers nur in zwei Venenſtämme ſammeln.

Sie entſteht von dem ganzen Umfange der linken Kammer, mit vier bis fünf anſehnlichen Aeſten, die von der Spitze des Herzens zur Grundfläche heraufſteigen, und von welchen gewöhnlich drei die übrigen an Größe und Länge übertreffen. Von dieſen verläuft der oberſte in der obern Furche der gewölbten Fläche des Herzens, welche den obern Rand der Scheidewand bezeichnet, der zweite längs dem ſtumpfen Rande, der dritte in der Nähe der untern Furche.

Die

1) Le Cat in Mém. de l'ac. des ſc. 1738. Hiſt. p. 62.

Die kleinern, welche nicht ſo weit als ſie herabreichen, liegen zwiſchen ihnen.

Alle entſprechen Arterienäſten, und ſenken ſich unter rechten Winkeln in den Stamm der Kranzblutader, welcher in der queren Furche zwiſchen der linken Vorkammer und Kammer, von oben nach unten, hierauf von hinten nach vorn verläuft, und ſich an der angezeigten Stelle öffnet.

2. Kleine Kranzblutader des Herzens.

§. 1535.

Die kleine Kranzblutader oder Galeniſche Blutader (Vena coronaria cordis minor ſ. Galeni) gehört vorzüglich dem rechten Vorhofe an, verläuft von der Spitze des Herzens in der untern Längenfurche, oder etwas rechterſeits von ihr, längs dem hintern untern Rande der rechten Kammer, nimmt Zweige von der untern Fläche der letztern auf, und ſenkt ſich gewöhnlich in die vorige, dicht hinter ihrer Mündung, ſelten von ihr getrennt und etwas weiter nach vorn, in den Vorhof.

3. Kleine vordere Blutadern des Herzens.

§. 1536.

Außer dieſen beiden größern Blutadern entſpringen mehrere kleinere, welche man die kleinern vordern Herzblutadern nennen kann, von der vordern Kammer, der Aorte und der Lungenpulsader, und ſenken ſich getrennt, weiter nach vorn und oben von der Spitze gegen die Grundfläche verlaufend, in den vordern Umfang des rechten Vorhofes.

4. Kleinſte Herzblutadern.

§. 1537.

Die kleinſten Herzblutadern (Venae minimae cordis) ergießen ſich überall, ſelbſt in die linke Herzhälfte, vorzüglich aber doch in den rechten Vorhof durch offne Mündungen, die Thebeſiſchen Mündungen (Foramina Thebeſii). (S. 33.)

Zweite Abtheilung.
Blutadern des Kopfes und der obern Gliedmaßen.

§. 1538.

Die Blutadern des Kopfes und der obern Gliedmaßen vereinigen ſich alle in die obere Hohlader.

Erſte Unterabtheilung.
Blutadern des Kopfes.

§. 1539.

Die Blutadern des Kopfes zerfallen in die oberflächlichen oder äußern, und die tiefern oder innern, von welchen dieſe das Blut aus dem Gehirn, jene aus den übrigen Theilen des Kopfes zurückführen, und ſich in zwei große Stämme, die innere und die äußere Hals- oder Droſſelblutader endigen.

I. Aeußere Blutadern des Kopfes [1]).

§. 1540.

Die äußern Blutadern des Kopfes ergießen ſich faſt alle in die innere Droſſelblutader. Die kleinere Abtheilung beglei-

1) J. G. Walter de Venis capitis et colli. In obſervat. anat. Berol. 1775. Cap. IV. Cum tab. aen. II.

begleitet die Pulsadern, doch weicht der Lauf der größern etwas von dem der ihnen entſprechenden Pulsadern ab.

Die, welche das Blut von der Zunge, dem Schlundkopf, der Haut und den oberflächlichern Muskeln des Antlitzes, dem ſeitlichen und dem hintern Theile des Schädels zurückführen, vereinigen ſich zu zwei großen Stämmen, einem vordern und einem hintern, von welchen der vordere der Antlitzpulsader (§. 1351.), der hintere dem oberhalb des Urſprungs der Antlitzpulsader befindlichen Theile der äußern Kopfpulsader und ihrer äußern Endigung, oder der Schlafpulsader (§. 1358.) entſpricht. Dieſe beiden Stämme vereinigen ſich zu Bildung eines kurzen gemeinſchaftlichen, welcher dem größern Theile der äußern Kopfpulsader entſpricht, und den Namen des gemeinſchaftlichen Stammes der oberflächlichen Kopfblutadern (Truncus communis venarum capitis ſuperficialium) oder beſſer der vordern Kopfblutader (Vena cephalica anterior) führen kann.

A. Antlitzblutader oder vorderer Aſt der vordern Kopfblutader.

§. 1541.

Der vordere Stamm der vordern Kopfblutader oder die Antlitzblutader, vordere innere Antlitzblutader (Ramus venae cephalicae anterioris anticus ſ. vena facialis anterior Walter), wird durch die Blutadern des vordern, bei weitem größten Theiles des Antlitzes gebildet.

Er verläuft zwar in der Richtung der Antlitzpulsader, doch mehr nach hinten, und, weil er viel weniger als dieſe gewunden iſt, in einiger Entfernung von ihr.

Von

Von oben nach unten, der Richtung des Blutes nach betrachtet, entſteht dieſes Gefäß nach und nach aus folgenden Aeſten.

Die oberſten ſind ein vorderer, innerer, und ein hinterer, äußerer. Der äußere iſt die Oberaugenhöhlenblutader, der innere die Stirnblutader.

a. Oberaugenhöhlenblutader.

§. 1542.

Die Oberaugenhöhlenblutader (V. ſupraorbitalis) verläuft unter dem Stirnmuskel, in querer Richtung längs dem obern Rande der Augenhöhle, fließt nach außen mit dem Stirnaſte von der Schlafblutader zuſammen, und entſpringt mit aus dem Stirnmuskel, dem Augenlidſchließer und Augenbrauenmuskel kommenden Zweigen.

b. Stirnblutader.

§. 1543.

Die Stirnblutader (Vena frontalis) entſteht mit

1) Zweigen, welche mit den letzten vordern Zweigen der Schlafblutader und der gleichnamigen der entgegengeſetzten Seite zuſammenmünden, und dadurch ein vielfach verſchlungenes Netz bilden, in der Stirngegend aus dem Stirnmuskel, der Haut, und dem Stirnbein. Der durch dieſe Zweige gebildete Stamm vereinigt ſich am untern Theile der Stirnbeinſchuppe häufig mit der gleichnamigen der entgegengeſetzten Seite durch eine ſtarke Anaſtomoſe, und bildet oft einen mittlern Aſt.

2) Entſpringt die Stirnblutader durch einen untern Aſt, die obere Blutader des Naſenrückens (Vena dorſi naſi ſuperior), welche, vielfach mit der untern Naſenrücken-

blut-

blutader zuſammenmündend, ſich, aufſteigend, mit jenem obern Aſte verbindet.

c. Untere Naſenblutader.

§. 1544.

Am innern Augenwinkel vereinigen ſich die Oberaugenhöhlen- und Stirnblutader zu einem gemeinſchaftlichen, längs der Naſe, unmittelbar unter der Haut herabſteigenden Stamme.

Dieſer nimmt unter dem innern Augenwinkel von vorn und unten zuerſt die kleine untere Naſenrückenblutader (Vena dorſi naſi inferior), hierauf die obere vordere Blutader der Naſe (V. naſalis anterior ſuperior), dann die untere vordere (V. naſalis anterior inferior) auf, welche unter einander und mit der obern Naſenrückenblutader vielfach zuſammenmünden.

d. Oberlippenblutader.

§. 1445.

Hierauf tritt, oft einen gemeinſchaftlichen Stamm mit der untern vordern Naſenblutader bildend, und immer vielfach mit ihr zuſammenmündend, die Oberlippenblutader in der Gegend des Naſenflügels in den Stamm der Antlitzblutader.

e. Innere Unteraugenlidblutader.

§. 1546.

Im obern Theile ihres Umfangs nimmt die Antlitzblutader, dem letzten vordern und untern Aſte gegenüber, nur die

innere

innere Unteraugenlidblutader (V. palpebralis inferior interna) auf, welche im untern Augenlide, zwiſchen der Haut und dem Augenlidſchließer liegend, ein ſehr zuſammengeſetztes Netz bildet, das nach außen mit der obern Augenlidblutader (§. 1552.), von der Schlafblutader (§. 1551.) und der äußern Augenlidblutader zuſammenmündet.

f. Aeußere untere Augenlidblutader.

§. 1547.

Die äußere untere Augenlidblutader (Vena palpebralis inferior externa) ſteigt längs dem äußern Rande des Augenlidſchließers, unmittelbar unter der Haut herab, mündet nach oben und innen mit der obern äußern Augenlidblutader von der Schlafblutader, nach außen mit der untern innern Augenlidblutader zuſammen, und ſenkt ſich, indem ſie unter den großen Jochmuskel tritt, vor dem Jochbein, beträchtlich tiefer als die vorige, in den Stamm der Antlitzblutader.

g. Vordere und obere innere Kieferblutader.

§. 1548.

In einiger Entfernung folgt auf dieſe äußere Unteraugenlidblutader, die tiefe vordere und obere innere Kieferblutader (Vena maxillaris interna anterior ſuperior), welche mit einer anſehnlichen Menge von Zweigen, namentlich:

1) der Oberkieferblutader (V. alveolaris ſuperior);

2) der hintern Naſenblutader (Vena naſalis poſterior);

3) der vordern Augenblutader (V. ophthalmica anterior) aus den obern Zähnen und dem Oberkiefer, dem hin-

hintern Theile der Naſenhöhle und dem untern und vordern Theile der Augenhöhle entſpringt.

§. 1549.

Von dieſer Stelle an bis zum Unterkiefer nimmt der Stamm der Antlitzblutader vorzüglich zuerſt die untere, äußere Oberlippenblutader (Vena labii ſuperioris inferior ſ. externa), welche weit kleiner als die innere iſt;

2) die obere Backenblutader (Vena buccalis ſuperior);

3) dem Mundwinkel gegenüber die quere mittlere Lippenblutader (V. labialis media);

4) die Unterlippenblutader (V. labialis inferior);

5) die Unterkinnblutader (V. ſubmentalis) auf.

§. 1550.

Von oben und außen treten in dieſer Strecke in ſie:

1) die untere Backenblutader (Vena buccalis inferior);

2) die drei bis vier Kaumuskelblutadern (Venae maſſetericae), die obere, mittlere und untere, welche aus der Subſtanz des äußern Kaumuskels entſpringen, und auf ihm ein zuſammengeſetztes Netz bilden, das mit allen Aeſten der Antlitzblutader einmündet.

3) die Unterkieferdrüſenblutader (V. glandulae maxillaris inferioris).

B. Gemeinſchaftliche Schlafblutader oder hinterer Aſt der vordern Kopfblutader.

§. 1551.

Die gemeinſchaftliche Schlafblutader, hinterer Hauptaſt der vordern Kopfblutader, hintere

äußere

äußere Antlitzblutader (Vena temporalis ſ. ramus primarius V. cephalicae anticae poſticus, ſ. V. facialis poſterior, externa Walter), wird theils durch oberflächliche, theils durch tiefe Zweige gebildet, von welchen jene vorzüglich von dem ſeitlichen und mittlern Theile der äußern Fläche des Schädels, dieſe von den tiefern Gegenden des Antlitzes entſtehen.

Von oben nach unten und von vorn nach hinten entſteht die Schlafblutader vorzüglich aus folgenden Zweigen.

1. Aeußere Oberaugenlidblutadern.

§. 1552.

Eine oder zwei äußere Oberaugenlidblutadern (V. palpebralis ſuperior externa), führen das Blut aus der Bindehaut, dem Schließer und der Haut des obern Augenlides zurück, anaſtomoſiren vielfach unter einander, mit den innern Oberaugenlidblutadern, der äußern Unteraugenlidblutader und der folgenden.

2. Aeußere Oberaugenhöhlenblutader.

§. 1553.

Die äußere Oberaugenhöhlenblutader (V. ſupraorbitaria externa) verläuft in querer Richtung über dem obern Augenhöhlenrande unter dem Augenlidſchließer und Augenbrauenrunzler, und fließt mit der innern Oberaugenhöhlenblutader (§. 1542.) zuſammen.

3. Aeußere Stirnblutader.

§. 1554.

Die äußere Stirnblutader (V. frontalis externa) entſteht aus der Stirnhaut, dem Stirnmuskel, der Beinhaut des

des Stirnbeins, dem Stirnbein ſelbſt, fließt nach vorn mit der innern Stirnblutader (§. 1543.), nach außen mit der Schlafblutader zuſammen, und verbindet ſich am äußern Ende des Oberaugenhöhlenrandes mit den zwei oder drei vorigen.

4. Tiefe Schlafblutader.

§. 1555.

Dieſe drei Aeſte liegen unmittelbar unter der Haut. Der durch ihre Vereinigung gebildete Stamm, oder die tiefe Schlafblutader (Vena temporalis profunda) durchbohrt die Sehnenausbreitung des Schlafmuskels, und ſteigt unter dieſer, über dem Jochbogen, geſchlängelt nach unten und hinten herab, nimmt hier durch mehrere Zweige das Blut aus dem Schlafmuskel und dem Schlafbein auf, mündet mit Zweigen der Antlitzblutader vielfach zuſammen, und verbreitet ſich vor dem äußern Ohre, über dem Kiefergelenke, mit der oberflächlichen Schlafblutader.

5. Oberflächliche Schlafblutader.

§. 1556.

Die oberflächliche, meiſtens kleinere Schlafblutader (Vena temporalis ſuperficialis) wird durch einen vordern und einen hintern Aſt gebildet, welche beide unmittelbar unter der Haut verlaufen, von denen jener vom Scheitel, dieſer vom obern Theile der Hinterhauptsgegend und dem obern Theile des Ohres entſpringt, und die ſich meiſtens unter einem rechten Winkel zu einem kleinen, mit der tiefen ſich bald vereinigenden Stamme verbinden. Beide Aeſte verbinden ſich vielfach unter einander.

Der obere Aſt mündet außerdem mit Zweigen von der äußern Stirnblutader, der hintere mit der Hinterhauptblutader ein.

6. Stamm der Schlafblutader.

§. 1557.

Der, durch die Vereinigung der tiefen und oberflächlichen Schlafblutader (§. 1556.) entſtandene gemeinſchaftliche Stamm der Schlafblutader ſteigt über den Jochbogen, an der äußern Fläche deſſelben, herab, gelangt hinter den aufſteigenden Aſt des Unterkiefers, tritt in die Subſtanz der Ohrſpeicheldrüſe, wendet ſich unter dem Winkel des Unterkiefers nach vorn, und fließt hier mit der Antlitzblutader oder vordern Kopfblutader (§. 1541.) zu einem kurzen gemeinſchaftlichen Stamme zuſammen.

Auf dieſem Wege nimmt er vordere, hintere und innere Aeſte auf.

7. Vordere Aeſte.

a. Vordere Gelenkblutader.

§. 1558.

Der oberſte vordere Aſt iſt die vordere Gelenkblutader (V. articularis anterior), welche vielfach mit Zweigen der tiefen Schlafblutader einmündet, und das Blut von den Theilen des Kiefergelenks zurückführt.

b. Quere Antlitzblutader.

§. 1559.

Die bald hierauf folgende quere Antlitzblutader (Vena facialis transverſa), ein anſehnliches Gefäß, entſpringt meiſtens mit einem obern und einem untern Zweige.

Der

Der obere entſpringt aus dem Umfange des Gelenkes, anaſtomoſirt mit der vordern Gelenkblutader (§. 1558.) und der äußern Unteraugenlidblutader.

Der untere kömmt mit oberflächlichen Zweigen von der Ohrſpeicheldrüſe, der äußern Fläche des äußern Kiefermuskels, der Haut dieſer Gegend, dem Ohrſpeicheldrüſengange, wo er mit den Kieferblutadern zuſammenfließt.

Tiefe Zweige dieſes untern Aſtes entſtehen aus dem äußern Flügelmuskel, und dringen von hier aus zwiſchen dem Halſe des Unterkiefers und dem hintern Rande des äußern Kaumuskels hervor, wo ſie ſich mit den oberflächlichen verbinden.

c. Ohrſpeicheldrüſenblutadern.

§. 1560.

Weiter unten ſenken ſich einige kleine Ohrſpeicheldrüſenblutadern (Venae parotideae) von vorn in die Schlafblutader.

8. Hintere Aeſte.

a. Vordere Ohrblutadern.

§. 1561.

Die hintern Aeſte ſind vorzüglich 1) drei bis vier vordere Ohrblutadern (Venae auriculares anteriores), obere und untere, welche von dem größten Theile der Ohrmuſchel entſpringen.

b. Tiefer Aſt oder innere hintere Kieferblutader.

§. 1562.

Der tiefe Aſt (Ramus venae facialis poſterioris profundus Walter) entſpricht größtentheils der innern Kiefer-

pulsader von der äußern Kopfpulsader, und kann innere, hintere, untere Kieferblutader im Gegenſatz der obern vordern (§. 1548.) heißen, wird durch eine oder zwei Unterkieferblutadern, durch vier bis fünf tiefe Schlafblutadern gebildet, ſchlägt ſich nach innen vor dem Stamme der gemeinſchaftlichen Schlafpulsader weg, nach hinten und unten, und tritt in einiger Entfernung vom Winkel des Unterkiefers von hinten in den Stamm, indem er einen bedeutenden Aſt nach unten ſendet, welcher mit der äußern Droſſelblutader und der Hinterhauptblutader zuſammenfließt.

9. Kehlkopfblutader.

§. 1563.

Der kurze gemeinſchaftliche Stamm der vordern und hintern Antlitzblutader, welcher der äußern Kopfpulsader entſpricht, nimmt gewöhnlich einen kleinen vordern Aſt auf, die Kehlkopfblutader (V. laryngea), welche von der Schleimhaut und den Muskeln des Kehlkopfs und Zungenbeines entſpringt.

II. Hintere Kopfblutader.

§. 1564.

Die hintere Kopfblutader wird vorzüglich durch die Blutadern des Gehirns, der Zunge und des Schlundkopfes gebildet.

1. Blutadern des Gehirns.

§. 1565.

Die Blutadern des Gehirns können in äußere und innere getheilt werden. Die größern Aeſte, zu welchen

ſie

ſie zuſammentreten, verlaufen alle in der Gefäßhaut des Gehirns, und ſenken ſich in Stämme, welche, unter dem Namen der **Blutleiter** (Sinus), aus der innern Haut des Venenſyſtems, und der harten Hirnhaut gebildet, größtentheils mit einem Theile ihres Umfangs von den Schädelknochen umgeben ſind, hauptſächlich in longitudinaler und querer Richtung verlaufen, durch mehrere kleinere von unbeſtimmter Richtung verbunden werden, das Blut von vorn und oben nach hinten und unten führen, und ſich zuletzt in die hintere Kopfblutader öffnen.

Es iſt am zweckmäßigſten, zuerſt die **Blutleiter**, dann die Blutadern des Gehirns zu beſchreiben.

a. Oberer Längenblutleiter.

§. 1566.

Der obere Längenblutleiter, obere Sichelblutleiter (Sinus longitudinalis ſ. falciformis ſuperior), der längſte der Blutleiter des Gehirns, verläuft im gewölbten Rande der Hirnſichel in der Mittellinie, dicht unter dem Stirnbein, der Pfeilnath und der obern Hälfte der Hinterhauptſchuppe vom Hahnenkamme des Riechbeins bis zum innern Hinterhaupthöcker, iſt dreieckig, ſo daß die Grundfläche des Dreieckes nach oben, die Spitze nach unten gewandt iſt, wird von vorn nach hinten allmählich beträchtlich weiter, und endigt ſich auf dem innern Hinterhaupthöcker, indem er gewöhnlich mit dem rechten Querblutleiter zuſammenfließt, in einer unregelmäßigen Vertiefung, der **Vereinigungsſtelle der großen Blutleiter**, der **Preſſe des Herophilus** (Torcular Herophili). In ſeine Höhle erſtrecken ſich von einer Seite zur andern gewöhnlich eine größere oder geringere

Menge von ſchmalen Querbalken (Trabeculae), welche in ihrem Innern durch die harte, äußerlich durch die, ſich über jene hinwegwerfende innere Haut gebildet werden.

In den obern Längenblutleiter ſenken ſich, von der Seite und von unten, auf jeder Seite ungefähr zehn bis zwölf Blutadern, welche von der obern und äußern, und von der innern geraden Fläche des Gehirns entſtehen, und in der Gefäßhaut, vorzüglich auf Furchen zwiſchen den Windungen verlaufen.

Die der äußern und obern Fläche ſind die zahlreichern und größern, und nehmen die längs der innern aufſteigenden kurz vor ihrem Eintritte in den Längenblutleiter auf. Alle werden von vorn nach hinten bedeutend größer.

Meiſtentheils ſenken ſie ſich, die vordern bisweilen ausgenommen, unter ſehr ſpitzen Winkeln, und in einer, dem Laufe des Blutes im Längenblutleiter entgegengeſetzten Richtung in denſelben.

Zugleich liegen die hintern gewöhnlich in einer ſehr anſehnlichen Strecke ihres Verlaufes, oft einen Zoll weit, ehe ſie ſich in den Blutleiter öffnen, zwiſchen den hier auseinanderweichenden Faſern der harten Hirnhaut, und bilden oft in dieſer Strecke mehrere beträchtliche Windungen, ehe ſie in den Blutleiter dringen.

Die Windungen dieſer hintern Venen ſind zugleich meiſtentheils mit mehr oder weniger deutlichen einfachen Klappen verſehen, welche den vordern, wo der Rücktritt des Blutes aus dem Blutleiter in ſie, wegen der mehr queren Einſenkung weniger zu fürchten iſt, meiſtentheils fehlen.

Außer-

Außerdem ſenken ſich in den obern Längenblutleiter von oben eine anſehnliche Menge kleinerer Venenzweige, welche theils aus dem Knochen kommen, theils durch dieſe die Verbindungen zwiſchen den äußern Zweigen der Schlaf- und Antlitzblutader (S. 321 — 323.) mit dem innern Blutaderſyſtem des Kopfes vermitteln. Vorzüglich geſchieht dies außer einer beträchtlichen Menge kleinerer Zweige durch einen oder zwei größere, welche durch die Scheitellöcher (F. parietalia) (Th. 2. §. 558.) ſo hervordringen, daß ſie das Blut von innen nach außen leiten.

Außerdem treten auch von oben und den Seiten Blutaderzweige der harten Hirnhaut in den Längenblutleiter.

b. Unterer Längenblutleiter.

§. 1567.

Der untere Längenblutleiter, die untere Sichelblutader (Sinus longitudinalis ſ. falciformis inferior ſ. Vena falcis inferior)[1], iſt viel kleiner als der obere, und erſtreckt ſich vom Anfange des mittlern Drittheiles des untern Randes der Hirnſichel bis zum hintern Ende derſelben, wo er mit dem geraden Blutleiter gewöhnlich ſo zuſammenfließt, daß er ſich in zwei Stämme ſpaltet, von welchen der untere längs dem untern freien Rande der Hirnſichel fortgeht, und ſich in das vordere Ende des geraden ſenkt, der obere ſich zwiſchen den Blättern der Hirnſichel in die Höhe begiebt und von oben nach unten ungefähr in die Mitte deſſelben ſenkt.

In dieſe Blutader treten die Blutadern der Sichel und ungewöhnlich einige untere Blutadern der innern Fläche des großen Gehirns und des Balkens.

1) Bichat Anat. déſcr. T. IV. p. 394.

c. Gerader Blutleiter.

§. 1568.

Der gerade, vierte, richtiger der ſchiefe, oder der Zeltblutleiter [1]), (Sinus rectus ſ. perpendicularis ſ. quartus, ſ. obliquus ſ. tentorii), iſt eigentlich nur der hintere Theil des vorigen, beträchtlich weiter als er, und ſteigt auf der Mitte des Hirnzeltes, ſchief von oben und vorn nach unten und hinten herab, ſo daß er zwiſchen ihm und der Vereinigungsſtelle des obern Långenblutleiters (§. 1566.) und den queren Blutleitern (§. 1571.) liegt.

Er wird von vorn nach hinten allmählich breiter, iſt dreieckig, und in ſeinem vordern Theile mit mehrern queren und ſchiefen Streifen, wie die oberen, verſehen.

Vorn und oben nimmt er den untern Långenblutleiter (§. 1567.) auf. Außerdem treten, unterhalb der vordern und untern Wurzel des untern Långenblutleiters, die beiden großen innern, oder Galeniſchen Hirnblutadern (Venae magnae Galeni) in ſein vorderes Ende.

d. Große innere Hirnblutadern.

§. 1569.

Dieſe führen das Blut aus den innern Theilen des großen Gehirns zurück, und werden auf jeder Seite durch das Zuſammentreten von vorzüglich zwei Gefäßen, der Adernetzblutader und der Blutader des geſtreiften Körpers gebildet.

Die

---

1) Sömmerrings Gefäßl. S. 383.

Die erſtere verläuft im Adernetz, längs dem großen Seepferdsfuße, ſchlägt ſich mit dem Adernetze zwiſchen dem geſtreiften Körper und dem hintern großen Hirnganglion nach vorn, und nimmt in dem letzten Theile ihres Verlaufes eine Menge von Venenzweigen auf, welche durch die Subſtanz des großen Hirnganglions nach oben treten, und gelangt bis hinter den vordern Schenkel des Gewölbes.

Die zweite wird durch Venenzweige gebildet, welche aus der Subſtanz des vordern großen Hirnganglions, oder des geſtreiften Körpers treten, und verläuft von hinten nach vorn, in der Rinne zwiſchen dieſem und dem Sehhügel, bis ſie ſich durch ihr vorderes Ende mit dem gleichnamigen der Adernetzblutader verbindet.

Bisweilen iſt ſie doppelt, wo dann die hintere ſich gewöhnlich, über den Sehhügel weggehend, in die Galeniſche Vene öffnet.

Dieſe, welche an der angegebnen Stelle entſpringt, verläuft in einer Richtung, welche der der beiden Aeſte, durch welche ſie gebildet wird, gerade entgegengeſetzt iſt, gerade von vorn nach hinten unter dem Gewölbe, in der nach innen gedrungnen Verlängerung der Gefäßhaut, über dem gleichfalls nach innen gedrungnen Fortſatze der Spinnwebenhaut, nimmt gegen ihr hinteres Ende gewöhnlich die oberen vordern Blutadern des kleinen Gehirns auf, und öffnet ſich dicht neben der gleichnamigen der entgegengeſetzten Seite, bisweilen mit ihr zu einem kurzen Stamme vereinigt, bisweilen, jedoch keinesweges immer, ſich mit ihr kreuzend, in das vordere Ende des geraden Blutleiters.

e. Obere Blutadern des kleinen Gehirns.

§. 1570.

Außerdem nimmt der gerade Blutleiter die obern Blutadern des kleinen Gehirns auf. Namentlich gilt dies für die hintern, indem die vordern in die Galeniſche Vene treten.

Dieſe verlaufen, ſich, wie auch die vordern, mit den queren Furchen des kleinen Gehirns kreuzend, nach hinten, wie jene nach vorn, und dringen, erſt von vorn nach hinten, dann von hinten nach vorn verlaufend, in die hintere Hälfte des geraden Blutleiters, bisweilen auch in den Anfang des queren Blutleiters.

f. Quere Blutleiter.

§. 1571.

Die queren, oder ſeitlichen Blutleiter (Sinus transverſi ſ. laterales), die größten unter allen, ſteigen auf jeder Seite in der queren Furche des Hinterhauptbeines und der Blutaderfurche des Schlafbeins von oben und innen nach unten und außen herab, fließen dort mit dem geraden und obern Längenblutleiter zuſammen, und endigen ſich im geriſſenen Loche, in dem Wulſte der innern hintern Kopfblutader.

Gewöhnlich bildet der rechte, ſeltner der linke einen kurzen gemeinſchaftlichen Stamm mit dem großen Längenblutleiter. Bisweilen tritt dieſer auch mit ſeinem hintern Ende gerade zwiſchen beide.

Faſt immer iſt der rechte weiter als der linke.

Nicht ganz ſelten ſind einer oder beide in einer längern oder kürzern Strecke ſeines Verlaufes durch ein queres Blatt in eine obere und eine untere Hälfte geſpalten.

Erſtreckt

Erſtreckt ſich dieſes durch den ganzen Querblutleiter, ſo wird er dadurch völlig doppelt.

Bisweilen fehlt er auf einer Seite, wo dann der große Längenblutleiter zum großen Hinterhauptsloche herab, von hier aus, im Umfange deſſelben, zum geriſſenen Loche herabſteigt.

In den queren Blutleiter öffnen ſich die ſeitlichen und untern Blutadern des großen, und die untern des kleinen Gehirns.

Die ſeitlichen und untern Blutadern des großen Gehirns entſtehen ungefähr in der Mitte der Höhe des Schädels, an dem äußern Umfange der Hemiſphären, vereinigen ſich zu ungefähr drei großen Stämmen, denen ſich ein vierter, an der untern Fläche des hintern Lappens entſtandner, beigeſellt, treten vom Gehirn ab, wenden ſich nach vorn, und öffnen ſich abgeſondert von oben ungefähr in die Mitte eines jeden Querblutleiters.

Die untern Blutadern des kleinen Gehirns treten von der untern Fläche deſſelben, zu zwei oder drei Stämmen vereinigt, nach hinten und außen, und ſenken ſich von unten in den queren Blutleiter.

g. Oberer Felſenblutleiter.

§. 1572.

An der Stelle, wo der quere Blutleiter an das hintere Ende des Felſentheiles tritt, und ſeine horizontale Richtung in eine ſchiefe abſteigende verwandelt, geht von dem vordern und äußern Theile ſeines Umfangs der weit engere, obere Felſenblutleiter (Sinus petroſus ſuperficialis ſ. ſuperior) längs dem obern Winkel des Felſenbeins von oben,

außen

außen und hinten nach unten, innen und vorn, wo er ſich in den zelligen Blutleiter endigt, zwiſchen welchem und dem Querblutleiter er daher eine Anaſtomoſe bildet.

h. Unterer Felſenblutleiter.

§. 1573.

Am untern Ende des queren Blutleiters, dicht über dem geriſſenen Loche, entſpringt, aus dem vordern Theile ſeines Umfangs, der weitere, aber kürzere, untere oder tiefe Felſenblutleiter (Sinus petroſus inferior ſ. profundus), der, zwiſchen dem vordern Theile des Felſenbeines und dem Körper des Hinterhauptbeines, meiſtens in einer eignen, durch das Hinterhauptbein gebildeten Rinne, welche ſich hinten bisweilen in einen Kanal verwandelt, vorn und hinten weiter als in der Mitte, von hinten und außen nach vorn und innen verläuft, ſich hier von hinten in den zelligen Blutleiter öffnet, und alſo eine zweite große Anaſtomoſe zwiſchen dieſem und dem queren Blutleiter bildet.

i. Zellblutleiter.

§. 1574.

Der Zellblutleiter, zellige Blutleiter (Sinus cavernoſus) liegt, als eine anſehnliche, ſehr unregelmäßig geſtaltete Erweiterung, auf beiden Seiten neben der Seitenwand des Keilbeinkörpers, und fließt nach hinten mit den vordern Enden der beiden Felſenblutleiter, nach vorn mit dem elliptiſchen Blutleiter, nach hinten mit dem vordern Hinterhauptblutleiter zuſammen.

Seine Höhle wird durch eine anſehnliche Menge weicher, röthlicher, unregelmäßig geſtellter Fäden durchkreuzt, von deren netzförmiger Anordnung er ſeinen Namen erhält.

Durch

Durch ihn tritt, jedoch von der, ſich über ſie wegſchlagenden, und ſie vereinigenden innern Haut des Blutleiters bekleidet, die innere Kopfpulsader und der ſechſte Hirnnerv.

In ihn treten von oben die vordern und mittlern untern Blutadern des Gehirns, von vorn die Augenblutadern, von unten und den Seiten Blutaderäſte der harten Hirnhaut.

k. **Kranzförmiger Blutleiter.**

§. 1575.

Der **elliptiſche** oder **kranzförmige Blutleiter** (Sinus circularis ſ. coronoideus) umgiebt, in ſeinem vordern Theile gewöhnlich viel weiter als in ſeinem hintern, den Hirnanhang, fehlt bisweilen in ſeinem vordern oder hintern Theile, iſt dagegen bisweilen zum Theil doppelt, indem ſich ein mittlerer, unter dem Hirnanhange quer verlaufender Aſt findet, nimmt die Venen des Hirnanhangs, bisweilen auch die Augenvenen auf.

l. **Keilbeinblutleiter.**

§. 1576.

Der **Keilbeinblutleiter, vordere Grundbeinblutleiter, Zapfenblutleiter** (Sinus baſilaris anterior ſ. occipitalis anterior), verläuft quer über die hintere Fläche des Grundbeinkörpers von der Vereinigungsſtelle der beiden Felſenblutleiter jeder Seite, dem hintern Ende der Zellblutleiter und des kranzförmigen Blutleiters zu demſelben Punkte der entgegengeſetzten Seite, und bildet daher eine anſehnliche Anaſtomoſe zwiſchen den genannten Blutleitern beider Seiten, und einen zweiten, auf den vorigen folgenden

Kranz-

Kranz, der nach unten mit den ähnlichen Blutleitern der Wirbel zuſammenfließt.

m. Hinterhauptblutleiter.

§. 1577.

Der Hinterhauptblutleiter, hintere Grundbeinblutleiter (Sinus occipitalis ſ. baſilaris poſterior) erſtreckt ſich von dem innern Ende der beiden Querblutleiter längs dem hintern Rande der Sichel des kleinen Gehirns, bald einfach, bald, und dies häufiger, ſo daß ein rechter und ein linker vorhanden iſt, doppelt, von dem innern Hinterhauptſtachel nach unten zum hintern Theile des Umfangs des Hinterhauptloches, umgiebt den hintern und Seitentheil deſſelben kranzförmig, und fließt vorn mit dem untern Ende des queren Blutleiters zuſammen, ſo daß er eine mehr oder weniger beträchtliche Anaſtomoſe zwiſchen dem obern untern Theile deſſelben bildet.

Bisweilen iſt er in ſeinem obern Theile doppelt, in der Mitte vereinigt, weicht aber ſehr hoch oben über dem Hinterhauptloche in die rechte und linke Hälfte auseinander.

Gewöhnlich iſt er nicht ſehr beträchtlich, oft aber ſehr anſehnlich, wo dann der quere Blutleiter um ſo viel kleiner iſt. (S. 331.)

Bisweilen, aber ſehr ſelten, erſetzt er ihn auf einer oder beiden Seiten ganz. (S. 331.)

Im Gegentheil fehlt er bisweilen.

§. 1578.

Die queren Blutleiter ſenken ſich durch das geriſſene Loch in einen kurzen gemeinſchaftlichen Stamm, den man die innere hintere Kopfblutader, oder Hirnkopfblut-

blutader (Vena cephalica interna poſterior ſ. encephalica, ſ. cephalica encephalica ſ. cerebralis) nennen, und als ſolche, nach der Analogie der Pulsadern, der vordern, äußern, oder Antlitzkopfblutader entgegenſetzen kann.

Er ſteigt vom geriſſenen Loche aus in der Tiefe, nach außen von dem Stamme der innern Kopfpulsader, nach innen vom hintern Bauche des zweibäuchigen Hals-Unterkiefermuskels, bis zum obern Rande des Kehlkopfes herab, wo er ſich mit der vordern Kopfblutader verbindet.

In ihn ſenken ſich von vorn die Schlundkopfblutader und die Zungenblutader, meiſtentheils einzeln, oft unter einander, oder ſelbſt mit der obern Schilddrüſenblutader verbunden.

2. Schlundkopfblutader.

§. 1579.

Die Schlundkopfblutader (V. pharyngea) ſteigt hinten und zur Seite des Schlundkopfes herab, mündet vielfach mit der entgegengeſetzten ein, iſt oft auf einer Seite doppelt, wo dann die eine von der Schilddrüſenblutader zu entſtehen pflegt.

3. Zungenblutader.

§. 1580.

Die Zungenblutader (V. lingualis), entſteht von der Spitze der Zunge, tritt zwiſchen den queren Unterkiefermuskel, den Kinnzungenmuskel und die Unterkieferdrüſe, verläuft längs dem obern Rande des Zungenbeins, vor dem Zungenbein-Zungenmuskel, nach hinten, und ſenkt ſich, gemeinſchaftlich mit der vorigen, oder unter ihr, in die innere Kopfblutader.

III. In-

III. Innere Halsblutader.

§. 1581.

Die hintere und vordere Kopfblutader vereinigen ſich in der Gegend des Zungenbeines zur Bildung der innern Halsblutader, innern Droſſelblutader, am beſten, der Analogie mit den Pulsadern nach, gemeinſchaftliche Kopfblutader (Vena jugularis interna ſ. cephalica communis), welche von hier aus an dem vordern und Seitentheile des Halſes, nach außen von der gemeinſchaftlichen Kopfpulsader und dem Stimmnerven, nach innen vom Kopfnicker und dem Rückwärtszieher des Zungenbeines, faſt ſenkrecht herabſteigt, und ſich gegen das vordere Ende des Schlüſſelbeines, unter daſſelbe tretend, mit der Schlüſſelblutader zur Bildung des ungenannten Stammes vereinigt.

1. Obere Schilddrüſenblutader.

§. 1582.

Auf dieſem Wege nimmt die innere Halsblutader, in einiger Entfernung unter der Vereinigung der äußern und innern Kopfblutader, die einfache oder doppelte, oft einen gemeinſchaftlichen Stamm mit der Schlundkopf- und Zungenblutader bildende, obere Schilddrüſenblutader (V. thyroidea ſuperior) auf, welche in ihrer Verbindung genau der gleichnamigen Pulsader entſpricht, ſich aber durch ihre Einſenkungsſtelle auf eine ſehr beſtändige Weiſe von ihr unterſcheidet. Immer ſenkt ſie ſich in den gemeinſchaftlichen Stamm der äußern und innern Kopfblutader. Nicht ſelten ſpaltet ſie ſich in einiger Entfernung von ihrem Eintritte in eine obere und eine untere Wurzel, von welcher jene ab-, dieſe aufſteigt. Indeſſen ahmt die obere Schilddrüſenpulsader die Blutader in dieſer Be-

Beziehung nicht ganz ſelten nach, und unſtreitig kommt dieſe Abweichung gerade deshalb häufig vor, weil ſie die normale Bildung der Blutader darſtellt.

2. Untere Schilddrüſenblutader.

§. 1583.

Außerdem erhält die innere Halsblutader auf ihrem Verlaufe eine oder zwei untere, oder mittlere abſteigende Schilddrüſenblutadern (V. thyroideae mediae ſ. inferiores ſ. deſcendentes), welche von dem äußern Theile der untern Hälfte der Schilddrüſe abgehen, und ſich höher oder tiefer in ſie ſenken.

Auch dieſe Bildung iſt inſofern merkwürdig, als nicht ſelten die obere oder die untere Schilddrüſenpulsader einer oder beider Seiten ganz oder zum Theil aus dem gemeinſchaftlichen Stamme der Kopfpulsader entſpringt, mithin die normale Venenbildung nachahmt.

IV. Aeußere Halsblutader.

§. 1584.

Die äußere Halsblutader (Vena jugularis externa), iſt weit kleiner als die innere, und die ihr entſprechende oberflächliche oder Hautblutader. Sie entſteht in der Gegend des Unterkieferwinkels aus dem hintern Theile des Umfangs der innern, tritt unter der Ohrſpeicheldrüſe hervor nach außen, nimmt hier zuerſt die hintere Ohrblutader (Vena auricularis poſterior) auf, ſteigt dann ſenkrecht, zwiſchen dem Hautmuskel des Halſes und dem Kopfnicker, ſich mit dem letztern kreuzend, nach innen vom Rückwärtszieher des Zun-

genbeins herab, ſenkt ſich in ihrer untern Hälfte, wo ſie am äußern Rande des Kopfnickers liegt, bedeutend mehr in die Tiefe als in der obern, und tritt weiter nach außen als die innere Halsblutader, meiſtentheils nach innen vom Schlüſſelbein, bisweilen auch ſich um daſſelbe von außen nach innen umſchlagend, in die Schlüſſelblutader.

Oft iſt ſie mehr oder weniger weit in zwei geſpalten.

Nicht ſelten iſt der Theil ihres obern Endes, den ich als Urſprung derſelben aus der innern Halsblutader angegeben habe, nur ein kleiner anaſtomoſirender Aſt, und die äußere Halsblutader oberhalb deſſelben ſo groß, daß der gemeinſchaftliche Stamm der Schlafblutader und der hintern innern Kieferblutader nicht aus der vordern Kopfblutader, ſondern aus ihr entſpringt.

1. Obere oberflächliche Hinterhauptblutader.

§. 1585.

In die äußere Halsblutader ſenkt ſich in geringer Entfernung unter der hintern untern Ohrblutader (§. 1584.) die obere oberflächliche Hinterhauptblutader (Vena occipitalis ſuperficialis ſuperior), welche zwiſchen der Haut und dem Hinterhauptmuskel herabſteigt.

Hierauf folgen einige tiefere Muskeläſte, welche von den ſeitlichen und hintern Halsmuskeln entſpringen.

2. Untere oberflächliche Hinterhauptblutader.

§. 1586.

Die untere oberflächliche Hinterhauptblutader (V. occipitalis ſuperficialis inferior), ſteigt, hinter der obern entſprungen, zwiſchen dem Kappenmuskel und den

Bauch-

Bauſchmuskeln, in einiger Entfernung hinter der äußern Halsblutader nach unten herab, und ſenkt ſich am untern Theile des Halſes in ſie.

3. Hintere und obere Schulterblattblutader.

§. 1587.

Tiefer unten nimmt dieſe, von hinten, die hintere und obere Schulterblattblutader auf, welche die gleichnamigen Pulsadern begleiten, unter einander und mit der cephaliſchen Armblutader anaſtomoſiren.

4. Vordere Hautblutadern.

§. 1588.

Vorn ſenken ſich die vordern Hautvenen des Halſes, obere, mittlere und untere in ſie, welche von der Haut und den vordern Muskeln des Halſes entſtehen, und nach oben vielfach mit den untern Zweigen der Antlitzblutadern anaſtomoſiren.

Zweite Unterabtheilung.

Blutadern der obern Gliedmaßen.

§. 1589.

Das Blut der obern Gliedmaßen kehrt theils durch tiefe, theils durch oberflächliche Blutadern zurück.

I. Tiefe Blutadern.

§. 1590.

Die tiefen begleiten die gleichnamigen Pulsadern ſo, daß jede von dieſen gewöhnlich zwiſchen zwei Venen, von welcher ſie von einer Seite zur andern eingeſchloſſen iſt, verläuft.

2. Oberflächliche Blutadern.

§. 1591.

Die oberflächlichen, bedeutend größern, oder die Hautvenen, verlaufen unmittelbar unter der Haut, zwiſchen ihr und der Aponeuroſe der Armmuskeln.

Die erſten Anfänge derſelben, oder die Fingerblutadern entſtehen vorzüglich vom Rücken der Finger, wo ſechs bis acht neben einander liegende, vielfach verſchlungene Zweige neben einander verlaufen. Dieſe nehmen auch die größern, an der Hohlhandſeite der Finger verlaufenden Aeſte auf, indem ſich dieſe um das zweite oder erſte Fingerglied von der Hohlhandſeite zum Rücken ſchlagen.

Sie laſſen ſich vorzüglich auf zwei Stämme, die Speichenhautblutader und die Ellenbogenhautblutader zurückführen.

a. Speichenhautblutader.

§. 1592.

Die Speichenhautblutader, Cephaliſche Armblutader (Vena brachialis radialis cutanea ſ. cephalica) entſteht auf die, im Allgemeinen (§. 1591.) angegebne Weiſe vom Daumen und dem Zeigefinger als oberflächliche Daumenblutader (Vena cephalica pollicis), geht auf dem Rücken der Hand, in dem Zwiſchenraume zwiſchen den beiden erſten Mittelhandknochen nach oben, und verläuft, erſt am Speichenrande des Vorderarmes, dann am vordern Rande des Oberarms, nach außen vom zweiköpfigen Beuger, nach oben, tritt zwiſchen den großen Bruſtmuskel und den dreieckigen Armmuskel, und ſenkt ſich hier unter dem Schlüſſelbein in die Achſelblutader.

b. Ellen

b. Ellenbogenhautblutader.

§. 1593.

Die Ellenbogenhautblutader, Baſiliſche Armblutader (Vena brachialis cutanea ulnaris ſ. baſilica) entſteht von dem Rücken des dritten, oft auch des Zeigefingers bis zu dem des fünften Fingers, bildet auf dem Rücken der Hand ein anſehnliches Netz, welches nach vorn auch mit der cephaliſchen Daumenvene zuſammenfließt, mündet bisweilen faſt ganz, indem ſie ſich über den Rücken der Handwurzel nach vorn zur Speiche ſchlägt, ſchon am untern Ende des Vorderarmes in die vorige, mit welcher ſie ſich immer, ſowohl auf der Beuge= als Streckſeite durch vielfache und große, ein weitmaſchiges Netz bildende Anaſtomoſen verbindet, ein. Faſt immer bildet ſie am Vorderarme zwei Stämme, eine vordere und eine hintere Ellenbogenblutader (Vena ulnaris cutanea anterior et poſterior), von welchen die hintere beträchtlich weiter als die vordere zu ſeyn pflegt.

Vom Ellenbogengelenk aus ſteigt ſie an der innern Seite des Oberarmes neben dem von ihr bedeckten Ellenbogennerven, unter der Aponeuroſe empor, und ſenkt ſich in das untere Ende der Achſelblutader.

c. Mittelarmblutader.

§. 1594.

Die Mittelarmblutader (Vena mediana) iſt ein großes anaſtomoſirendes Gefäß zwiſchen der Speichen= und Ellenbogenhautvene, und außerdem zwiſchen den oberflächlichen und tiefen Armblutadern, welches, meiſtens einfach, bisweilen doppelt, bald länger, bald kürzer, in der Gegend des Ellenbogenbeugers von der erſten zur zweiten ſchief von unten

unten und vorn nach oben und hinten emporſteigt, gewöhnlich einen oder mehrere anſehnliche Zweige in die Tiefe ſchickt, welche ſich mit dem vordern Theile der tiefen Oberarmblutader, oder der tiefen Speichen- oder Ellenbogenblutader verbinden, bisweilen auch durch Zweige aus der Speichenhautblutader erſetzt werden, und deren unterer Theil den Namen der cephaliſchen, ſo wie ihr oberer den der baſiliſchen Mittelarmblutader erhält.

Bisweilen ſteigt die Mittelarmblutader als gemeinſchaftliche Mittelarmblutader (V. mediana communis) an der Beugeſeite des Vorderarmes zwiſchen der cephaliſchen und baſiliſchen Armblutader, ſich durch zahlreiche Anaſtomoſen mit ihnen verbindend, empor.

3. Achſelblutader.

§. 1595.

Die Achſelblutader (V. axillaris) entſteht am untern Ende der Achſel durch den Zuſammenfluß der Baſiliſchen und einer, meiſtens der innern und hintern, Oberarmvene, ſteigt dicht vor der gleichnamigen Pulsader empor, nimmt in der Mitte ihres Weges die zweite Oberarmblutader, die äußern Bruſtvenen, und die Unterſchulterblattvenen auf, gelangt unter und hinter das Schlüſſelbein, und wird nun, wenn ſie das obere Ende des großen Sägemuskels erreicht hat, Schlüſſelbeinvene.

4. Schlüſſelblutader.

§. 1596.

Mit dem Namen Schlüſſelblutader (Vena ſubclavia) belegt man gewöhnlich die ganze, zwiſchen dem obern

Ende

Ende der Achſelblutader (§. 1592.) und der obern Hohlader gelegene Strecke des Hohladerſyſtems, andre, z. B. Bichat, rechnen ſogar den obern Theil der Gliedmaßenvenen, welcher bis zum vordern Rippenhalter reicht, noch zur Achſelblutader, und ſetzen den Anfang der Schlüſſelblutader, gegen die Analogie der Pulsadern, erſt hier; indeſſen würde zweckmäßiger nur der äußere Theil derſelben, welcher vom obern Ende des Sägemuskels bis zum vordern Rippenhalter reicht, dieſen Namen führen.

In dieſe eigentliche Schlüſſelblutader ſenkt ſich nun von oben nach unten die äußere Droſſelader. (§. 1584.)

Dritte Unterabtheilung.

Ungenannter Stamm.

§. 1597.

Der ungenannte Stamm, die ungenannte Blutader (Vena anonyma), welche gewöhnlich den Namen der Schlüſſelblutader (Vena ſubclavia) (§. 1596.) führt, aber nach der Analogie mit den Pulsadern zweckmäßiger den erſtern erhält, wird auf beiden Seiten durch den Zuſammenfluß der innern und äußern Droſſelader und der Schlüſſelblutader gebildet. Sie wird von der entſprechenden Pulsader durch den vordern Rippenhalter getrennt, indem ſie vor, jene hinter demſelben verläuft.

Die linke iſt mehr als doppelt ſo lang als die rechte, verläuft faſt ganz quer, nur wenig ſchief von oben und links nach unten und rechts abſteigend, dicht über und vor dem Aortenbogen, und über dem obern Rande des Bruſtbeins von dem Bruſtbeinende des linken Schlüſſelbeins an.

Die rechte ſteigt vom Bruſtbeinende des rechten Schlüſſelbeins weit ſteiler nach unten und links herab, vereinigt ſich über dem

dem Rippenknorpel der rechten Rippe, unter einem ſtumpfen Winkel, mit der linken, und bildet mit ihr die obere Hohlader.

Das innere Drittheil der linken Schlüſſelblutader kann man als dem obern Theile des Bogens der Aorte entſprechend anſehen. Der Stamm der obern Hohlader iſt dem Anfange der Aorte zu vergleichen. Der rechte ungenannte Stamm entſpricht dem rechten ungenannten Pulsaderſtamme vollkommen.

In die ungenannte Blutader jeder Seite ſenken ſich die Wirbelblutader, die oberſte Zwiſchenrippenblutader, die innere Bruſtblutader, die obere Zwerchfellblutader, die Thymus- und obere Herzbeutelblutader und die unterſte Schilddrüſenblutader.

a. Wirbelblutader.

§. 1598.

Die Wirbelblutader begleitet die gleichnamige Pulsader, vor welcher ſie liegt, fließt oben mit dem Hinterhauptblutleiter, in ihrem Verlauf von oben nach unten, nach innen durch Zwiſchenäſte mit den Wirbelblutleitern der Halsgegend zuſammen, führt das Blut durch äußere Aeſte aus den tiefen Halsmuskeln zurück, und ſpaltet ſich an ihrem untern Ende oft in zwei Wurzeln, deren obere mit der Wirbelpulsader aus dem Wirbelpulsaderloche des ſechſten, der untere allein, oder wenigſtens nur mit einem ſehr kleinen Pulsaderzweige, aus dem des ſiebenten Halswirbels hervortritt [1]).

Nach Bichat [2]) verläuft die rechte vor, die linke hinter der Schlüſſelpulsader und dem Stimmnerven, indeſſen iſt dieſe

1) Euſtachius de oſſibus in Opp. omn. p. 191.

2) Anat. deſcr. T. IV. p. 361.

dieſe Anordnung keineswegeſ Regel, und höchſtens verläuft gewöhnlich der kleinere, aus dem Pulsaderloche des ſiebenten Halswirbels tretende Aſt der rechten, hinter jenen Theilen.

b. Blutleiter der Wirbelſäule.

§. 1599.

Die Blutleiter der Wirbelſäule (Sinus columnae vertebralis) liegen an der hintern Fläche der Wirbelkörper, vor der harten Haut, und werden durch zwei ſeitliche lange Stämme und eine anſehnliche Menge querer Verbindungszweige gebildet, welche nicht, wie die Blutleiter des Schädels, durch die harte Haut und die innere Haut der Venen gebildet ſind, nicht feſt an ſie geheftet ſind, ſondern locker zwiſchen ihr und dem Knochen liegen.

Die beiden Stämme ſteigen auf beiden Seiten der hintern Fläche der Wirbelkörper herab, ſenken ſich aber vorzüglich in die Wirbelblutader, zu welcher ſie ſich durch das vordere Gelenkfortſatzloch des Grundbeins aus der Höhle der Wirbelſäule fortſetzen, außerdem auch in den vordern Grundbeinblutleiter, mit welchem ſie wenigſtens durch anſehnliche Anaſtomoſen zuſammenhängen, ſchwellen auf den Wirbelkörpern beträchtlich an, ziehen ſich dagegen auf den Zwiſchenbändern, vorzüglich in der Lendengegend, außerordentlich zuſammen, verengen ſich im Heiligbein beträchtlich, nähern ſich einander hier, und entſpringen durch ihre letzten dünnen Zweige in dem, die harte Hirnhaut umgebenden Fette.

Auf jedem Wirbel fließen ſie durch einen, auch mehrere beträchtliche, ſehr gewundne Querzweige (Circelli venoſi) zuſammen, wodurch für jeden Wirbel ein eigner Blutaderkranz gebildet wird, welcher dem an der Grundfläche des

Schädels liegenden, und endlich dem ganzen Venenſyſtem im Innern des Schädels entſpricht, und ſich zwiſchen je zweien Wirbeln nach außen in die benachbarten Venen öffnet.

Auch an ihrem untern Ende ſind die beiden Längenſtämme durch einen hintern anſehnlichen Queraſt vereinigt; der den vordern Queraſt des Kranzblutleiters im Schädel (§. 1575.) wiederholt.

Nach außen fließen die Längenblutleiter mit den hintern Aeſten der Wirbelblutader, Zwiſchenrippen-, Lenden- und Heiligbeinblutadern durch die Zwiſchenwirbellöcher zuſammen, vorn nehmen die Queräſte eine anſehnliche Menge von, aus der Subſtanz der Wirbelkörper kommenden, Zweigen auf, von hinten treten Zweige aus der harten Rückenmarkshaut in ſie.

Die zu den erſtgenannten äußern Venen tretenden Aeſte führen das Blut, welches die Wirbelblutleiter aus der harten Hirnhaut und den Wirbeln aufgenommen hatten, von innen nach außen.

Aus der gegebnen Beſchreibung ergiebt ſich, daß jeder Wirbel, mithin (vorzüglich in frühen Lebensperioden, wo das Rückenmark die ganze Länge der Wirbelſäule einnimmt) jeder ihm entſprechende Abſchnitt des Rückenmarkes ſein eignes Venenſyſtem hat, die mit einander zu einer Kette von Ringen zuſammenfließen.

c. Oberſte Zwiſchenrippenblutader.

§. 1600.

Die oberſte Zwiſchenrippenblutader (V. intercoſtalis ſuprema), faſt ſo groß als die unpaarige Vene (§. 1605.), iſt auf der linken Seite beträchtlich größer als auf der rechten, und

und oft ein Aſt der Wirbelblutader. Iſt ſie von ihr getrennt, ſo ſenkt ſie ſich von unten in den ungenannten Stamm, entſpringt mit Zweigen, welche bis unter der achten Rippe entſtehen, aus den Rippenzwiſchenräumen, durch die linke Luftröhrenblutader von der linken Lunge, ferner von der Speiseröhre, der Aorte u. ſ. w., fließt durch ihre untern Zweige mit der linken und rechten unpaarigen Vene zuſammen, entſpricht, mit der erſtern vereinigt, beſtändig der letztern auf der linken Seite, iſt deſto länger, je kürzer die linke unpaarige Vene iſt, wird der rechten unpaarigen Vene deſto mehr verähnlicht, je größer die anaſtomoſirenden Aeſte zwiſchen ihr und der linken ſind, und verläuft neben der Wirbelſäule, hinter dem Bruſtfell, von unten nach oben.

§. 1601.

Die innere Bruſtblutader, obere Zwerchfellblutader u. ſ. w., entſprechen genau den gleichnamigen Pulsadern, nur die unterſte Schilddrüſenblutader bietet Abweichungen dar.

d. Unterſte Schilddrüſenblutader.

§. 1602.

In die ungenannten Blutadern ſenkt ſich von oben gewöhnlich auf jeder, oder wenigſtens auf einer Seite eine unterſte Schilddrüſenblutader (Vena thyroidea ima), die rechte in weit geringerer Entfernung von dem äußern Ende des ungenannten Stammes ihrer Seite als die linke von dem des ihrigen, ſo daß dieſe ziemlich genau in die Mitte, jene mehr auf die rechte Seite fällt, wenn jene gleich von dem linken Lappen der Schilddrüſe entſteht.

Dieſes

Dieſes beſtändige Vorkommen der unterſten Schilddrüſenblutader iſt inſofern wichtig, als die ſeltne unterſte Schilddrüſenpulsader (§. 1602.) eine Nachahmung davon iſt.

Vierte Unterabtheilung.

Stamm der obern Hohlader.

§. 1603.

Die obere oder abſteigende Hohlader (Vena cava ſuperior ſ. deſcendens) entſteht durch den Zuſammenfluß des rechten und linken ungenannten Stammes, etwas über dem Aortenbogen, in der Gegend des Knorpels der erſten rechten Rippe, und ſteigt von dieſer Stelle bis zu dem obern und rechten Theile des rechten Herzvorhofes ziemlich ſenkrecht, doch etwas von rechts und hinten, nach links und unten, rechterſeits neben der Aorte, herab. In ihrem untern Theile iſt ſie, ungefähr zwei Zoll weit, im Herzbeutel eingeſchloſſen, in ihrem obern Theile frei, rechts vom obern Theil der rechten Lunge, links von der Aorte, hinten von der rechten obern Lungenvene, vorn von dem obern rechten Rippenknorpel bedeckt. Sie liegt ganz auf der rechten Seite.

§. 1604.

Dies iſt die gewöhnliche Anordnung, allein bisweilen, wenn gleich ſehr ſelten, werden zwei obere Hohladern durch die Nichtvereinigung beider ungenannten Blutadern gebildet. Ich ſelbſt habe zwei Fälle dieſer Abweichung vor mir, und Böhmer[1]), Murray[2]) und Niemeyer[3]) haben ſie gleichfalls beſchrieben. Unter dieſer Bedingung geht die linke obere Hohl-ader

1) De confluxu trium venarum cavarum. Halae 1763.

2) Murray in den neuen ſchwed. Abhandl. Bd. 2. S. 286.

3) De foetu puellari difformi. Halae 1814.

aber vor der Aorte herab, legt ſich hinten und außen um den linken Vorhof, gelangt an die untere Fläche des Herzens, und geht in der kreisförmigen Rinne nach vorn zum rechten Vorhofe, in welchen ſie ſich von unten und hinten öffnet.

Eine, wegen der Aehnlichkeit mit mehrern Säugthieren [1]) und mehrern Reptilien [2]) ſehr merkwürdige Abweichung.

Fünfte Unterabtheilung.

Unpaarige Blutader.

§. 1605.

Innerhalb des Herzbeutels nimmt die obere Hohlader keinen Aſt auf, wenigſtens iſt die Inſertion der unpaarigen Vene innerhalb deſſelben in ſie äußerſt ſelten [3]).

Dicht über ihrem Austritte aus dem Herzbeutel aber ſenkt ſich in den hintern Theil ihres Umfangs die unpaarige Blutader (Vena azygos, ſ. ſine pari), die in den rechten Vorhof ſelbſt noch weit ſeltner als in den, im Herzbeutel enthaltnen Theil der obern Hohlader tritt, nicht ſo ſelten bedeutend höher als gewöhnlich in die obere Hohlader tritt.

Dieſes Gefäß bildet eine große Anaſtomoſe zwiſchen der obern und untern Hohlader, indem ſie mit anſehnlichen Zweigen aus dieſer und Aeſten von ihr entſpringt, und ſich mit der Mündung ihres Stammes in die obere Hohlader ſenkt.

In der That verdient ſie ihren Namen nicht völlig, indem ſich auf der linken Seite gleichfalls ein ihr entſprechendes Gefäß, die halbunpaarige Vene (Vena hemiazygos) findet, die ſich nur nicht ſo hoch herauf erſtreckt.

In

1) Cuvier Vorl. über vergl. Anat. Bd. 4. S. 112.
2) Ebend. S. 133.
3) Cheſelden ph. tr. n. 337.

In den Fällen, welche für ein Doppeltwerden dieſer Vene angeſehen werden [1]), iſt keinesweges ein neues ungewöhnliches Gefäß vorhanden, ſondern gewöhnlich haben ſich nur ihre Capacitätsverhältniſſe verändert. Dieſe zweite unpaarige Vene, die ſich immer auf der linken Seite findet, iſt nichts als die etwas größere, linke, obere Zwiſchenrippenader (§. 1600.), die immer durch anſehnliche Zweige mit der rechten und linken unpaarigen Ader zuſammenfließt. Unter dieſer Bedingung ſind nur die Verbindungszweige zwiſchen der gewöhnlichen linken unpaaren Ader und der rechten, ſo wie zwiſchen dieſer und der linken obern Zwiſchenrippenader verkleinert und vermindert, die zwiſchen der linken obern Zwiſchenrippenader, und der linken unpaarigen Ader dagegen bedeutend vergrößert, ſo daß hiedurch auf der linken Seite ein fortlaufender Stamm entſteht, der ſich aber immer an der gewöhnlichen Stelle in die linke Schlüſſelader einſenkt. Sehr merkwürdig ſcheint es mir, daß ich gerade unter dieſer Bedingung einigemal die Inſertion der rechten unpaarigen Ader bedeutend höher, einmal ſogar in den rechten ungenannten Stamm hinauf gerückt fand [2]).

Dieſe ſtärkere Entwicklung der linken ungepaarten Vene, und die Verſchmelzung derſelben mit der linken obern Zwiſchenrippenader zu einem eignen Stamme iſt nicht ſelten; weit ungewöhnlicher iſt dagegen die ſeitliche Inverſion dieſes Gefäßes, wo

---

1) Mehrere Fälle dieſer Art, theils von mir, theils andern Beobachtern, ſ. in meinem Handb. der path. Anat. Bd. 2. Abth. 2. S. 127 ff.

2) Daſſelbe beobachtete auch Wrisberg einmal. (A. a. O. Obſ. 1. p. 136.) Doch findet dieſe Anordnung der rechten unpaarigen Vene bei ſtärkerer Entwicklung der linken nicht nothwendig und immer Statt.

wo die rechte unpaarige Vene ſich in die linke ergießt, dieſe viel größer iſt, und ihr Stamm ſich nicht in die obere Hohlader, ſondern in die linke Schlüſſelvene ergießt [1]).

Die unpaarige Vene entſteht unten auf beiden Seiten durch anſehnliche Aeſte entweder unmittelbar aus der untern Hohlader, oder den Nierenblutadern, oder den erſten Lendenblutadern, meiſtens aus mehrern dieſer Gefäße zugleich.

Die, durch das Zuſammentreten dieſer Aeſte gebildeten Stämme, der rechte und der linke, von welchen der erſtere die eigentliche, beſſer rechte unpaarige Vene, der letztere die halbunpaarige, beſſer linke unpaarige Vene iſt, treten entweder neben der Aorte, durch die Aortenöffnung, oder weiter nach außen, durch das Zwerchfell.

Der rechte Stamm verläuft vorn und rechterſeits, neben der Speiſeröhre, vor den rechten Zwiſchenrippenpulsadern, an der vordern Fläche der Wirbelſäule, nimmt hier von hinten und rechterſeits die zehn bis eilf hintern untern Zwiſchenrippenblutadern auf, von welchen die untern aufſteigen, die mittlern gerade verlaufen, die obern abſteigen, dieſe ſich meiſtens je zwei oder drei zu einem Stamme vereinigen, und alle unter und vor den Zwiſchenrippenpulsadern verlaufen.

Von vorn treten die Speiſeröhrenblutadern und die rechte Luftröhrenblutader in die rechte unpaarige Vene.

Von

---

1) Eine Anordnung, die ich einmal ſahe, und außerdem nur bei Wrisberg (a. a. O. Obſ. III. S. 142 — 145.) angegeben finde.

Von der linken Seite nimmt ſie ungefähr auf dem ſiebenten oder achten Bruſtwirbel die linke oder halbunpaarige Vene auf, welche ſich hinter dem Milchbruſtgange über die Wirbelſäule weg zu ihr ſchlägt, nachdem ſie die fünf oder ſechs linken untern Zwiſchenrippenvenen aufgenommen hat.

Dieſer linke Stamm iſt bisweilen doppelt, und ein oberer, kleinerer, mit ihm zuſammenfließender, ſenkt ſich in dieſem Falle in die rechte unpaarige Vene, wenn die linke obere Zwiſchenrippenvene (§. 1600.) kleiner als gewöhnlich iſt.

Außerdem anaſtomoſirt die rechte unpaarige Vene auf der vordern Fläche der Wirbelkörper durch quere Zweige mit der obern Zwiſchenrippenvene.

Aehnliche Anaſtomoſen finden ſich auch zwiſchen ihr und dem linken Stamme, ſo daß alſo auch an der vordern Fläche der Wirbelkörper eine ähnliche Venenbildung als an der hintern vorkommt.

Dritte Abtheilung.

Blutadern der untern Gliedmaßen.

§. 1606.

Die Blutadern der untern Gliedmaßen zerfallen, wie die der obern, in tiefe und oberflächliche.

I. Tiefe Blutadern.

§. 1607.

Die tiefen Blutadern, welche die Pulsadern, eng an ſie von beiden Seiten geheftet, begleiten, ſind faſt bis zur Kniekehle, doppelt, jedoch ſo, daß ſich die beiden gleichnamigen in einiger Entfernung von ihrem obern Ende ſchon vereinigen. Von der Kniekehle an ſind ſie einfach.

1. Knie-

1. Kniekehlblutader.

§. 1608.

Die einfache Kniekehlblutader, (V. poplitea) zu deren Bildung ſich die vordere und hintere Schienbeinblutader und die Wadenbeinblutader verbinden, liegt nach hinten und etwas nach außen von der Kniekehlpulsader, oberflächlicher als ſie, aber dicht an ſie geheftet.

2. Oberflächliche Schenkelblutader.

§. 1609.

Die oberflächliche Schenkelblutader (Vena femoralis ſuperficialis), in welche die Kniekehlblutader, indem ſie durch die Sehne des großen Anziehers durchtritt, übergeht, befindet ſich an der innern Seite vor der gleichnamigen Pulsader und etwas von ihr bedeckt, alſo tiefer.

3. Tiefe Schenkelblutader.

§. 1610.

Die tiefe Schenkelblutader (Vena femoralis profunda), liegt gewöhnlich etwas oberflächlicher als die gleichnamige Pulsader.

4. Gemeinſchaftliche Schenkelblutader.

§. 1611.

Die oberflächliche und tiefe Schenkelblutader vereinigen ſich zur gemeinſchaftlichen Schenkelblutader (V. femoralis ſ. cruralis communis), welche immer weiter nach innen und hinten, alſo tiefer als die gleichnamige Pulsader liegt, und an ihrer innern Seite, durch ſie vom Schenkelnerven getrennt, unter dem Schenkelbogen in die Bauchhöhle tritt.

II. Oberflächliche Blutadern.

§. 1612.

Es finden ſich zwei oberflächliche Blutadern oder Hautblutadern (V. ſaphaenae), welche das Blut aus der Haut der untern Gliedmaßen zurückführen, eine innere und eine äußere.

1. Innere Hautblutader.

§. 1613.

Die innere, weit größere Hautblutader, Roſenader, Frauenader, (V. ſaphaena. ſ. ſaphaena externa ſ. magna ſ. cephalica pedis) entſpringt mit einem tiefern, unter der Fetthaut liegenden Aſte von den meiſten innern Zehen nach Art der oberflächlichen Armblutadern, fließt auf dem Fußrücken durch mehrere Zweige zur Bildung eines anſehnlichen Netzes znſammen, ſteigt längs dem innern obern Theile des Mittelfußes nach hinten und oben, geht von dem innern Knöchel an den innern und vordern Theil des Unterſchenkels, ſchlägt ſich, hinter dem innern Oberſchenkelknorren, nach hinten an die innere Seite des Oberſchenkels, ſteigt ungefähr längs dem größten, untern Theile des Oberſchenkels, vor dem ſchlanken Schenkelmuskel, oder vor dem langen Anzieher empor, durchbohrt ungefähr einen Zoll unter dem Schenkelbogen die Schenkelbinde, und ſenkt ſich von innen und vorn in die gemeinſchaftliche Schenkelblutader.

Ein zweiter, weit oberflächlicherer, dicht unter der Lederhaut gelegener Aſt entſteht von dem innern und vordern Theile des Unterſchenkels, bisweilen auch erſt von der innern Seite des Kniegelenkes, fließt hier mit dem vorigen mehrfach zuſammen, ſteigt an der vordern innern Seite des Oberſchenkels empor, und ſenkt ſich in den vorigen, dicht unter dem Eintritte deſſel-

deſſelben in die Schenkelblutader. Hier nimmt die innere oberflächliche Schenkelblutader auch mehrere äußere Schamblutadern und Unterleibshautadern, die von innen und oben herabſteigen, auf.

2. Aeußere Hautblutader.

§. 1614.

Die äußere Hautblutader (V. ſaphaena externa) iſt weit kleiner, entſpringt, ſich mit der innern einmündend, auf dem äußern Theile des Fußrückens, ſchlägt ſich unter dem äußern Knöchel nach hinten und oben, wendet ſich zur Achillesſehne, am obern Theile des Unterſchenkels in die Mitte der hintern Fläche deſſelben, in der Kniekehle an die innere Seite des Schienbeinnerven, und ſenkt ſich oberhalb der Kniekehle in die Kniekehlblutader.

III. Aeußere Hüftblutader.

§. 1615.

Die äußere, vordere Hüftblutader (V. iliaca externa ſ. anterior) eine unmittelbare Fortſetzung der gemeinſchaftlichen Schenkelblutader (§. 1611.), ſteigt hinter und nach innen von der gleichnamigen Pulsader längs dem Darmbeinmuskel empor, und nimmt an ihrem untern Ende die äußere und innere Bauchdeckenblutader (V. abdominalis et epigaſtrica) auf.

IV. Innere Hüftblutader.

§. 1616.

Die innere, hintere Hüftblutader, Beckenblutader (V. hypogaſtrica ſ. iliaca poſterior ſ. inferior) entſteht aus Aeſten, welche den Zweigen der Beckenpulsader entſprechen, aus dem innern und äußern Theile des Beckens, alſo von den Geſäßmuskeln, den Ge-

ſchlechtstheilen, der Harnblaſe und dem untern Theile des Maſtdarms. Nur die Nabelpulsadern, welche beim Fötus die Fortſetzung des Stammes bilden, haben keine entſprechenden Venen, indem ſich die Nabelblutader in die Leber begiebt.

Die Zweige ſind hier im Verhältniß zu den Aeſten ſehr beträchtlich, und die Gefäße bilden daher hier Geflechte, welche nach den Theilen, von welchen ſie entſtehen, mit dem Namen des Maſtdarmgeflechtes (Plexus haemorrhoidalis), äußern und innern Schamgeflechtes (Plexus pudendalis externus et internus), des Blaſengeflechtes (Pl. veſicalis), Kreuzbeingeflechtes (Pl. ſacralis), Scheidegeflechtes (Pl. vaginalis) und Gebärmuttergeflechtes (Pl. uterinus) belegt werden.

V. Gemeinſchaftliche Hüftblutader.

§. 1617.

Die äußere und innere Hüftblutader vereinigen ſich zur Bildung der kurzen gemeinſchaftlichen Hüftblutadern (V. iliaca primitiva ſ. communis), welche von unten und außen nach innen und oben verlaufen, und ſich rechterſeits an der vordern Fläche des fünften Lendenwirbels unter einem ſtumpfen Winkel zur Bildung der untern Hohlvene vereinigen.

Die rechte iſt, wie der obere rechte gemeinſchaftliche Stamm der Schlüſſel- und Droſſelblutader, doch nicht ſo beträchtlich, kürzer als die linke, und ſteigt weit ſteiler als ſie empor.

Die erſtere liegt nach hinten und außen, die letztere nach hinten und innen, in ihrem obern Theile nach unten vor der gleichnamigen Pulsader.

Ihre

Ihre Vereinigung geſchieht unterhalb und rechterſeits vor der Vereinigung der gleichnamigen Pulsadern, ſo daß der obere Theil der linken gemeinſchaftlichen Blutader unter den Anfang der gemeinſchaftlichen rechten Hüftpulsader fällt.

VI. Untere Hohlader.

§. 1618.

Der Stamm der untern oder aufſteigenden Hohlader (Vena cava inferior ſ. adſcendens), erſtreckt ſich vom vierten oder fünften Lendenwirbel bis zum untern Theile des Umfangs des rechten Vorhofes. Sie iſt immer bedeutend weiter als die obere Hohlader, liegt in ihrem ganzen Verlauf auf der rechten Seite der Wirbelſäule, neben der Aorte, welche zum Theil von ihr bedeckt wird.

In ihrem größten untern Theile ſteigt ſie ſenkrecht empor, wendet ſich aber in ihrem obern wieder rechts und oben, ſo daß ſie hier eine ſchiefe Richtung annimmt. Dieſer Theil liegt in einer eignen Vertiefung des hintern Leberrandes, bisweilen ganz von Leberſubſtanz umgeben, immer aber leicht von derſelben trennbar.

Dicht über der Leber tritt ſie durch das viereckige Loch des Zwerchfelles (Th. 2. S. 460.) in die Bruſthöhle, und ſenkt ſich hier ſogleich von unten in den rechten Vorhof.

§. 1619.

Dies ſind die gewöhnlichen Bedingungen, welche die Anordnung der untern Hohlader darbietet.

Die Abweichungen beziehen ſich auf die Zahl und Lage und Einſenkung dieſes Gefäßes.

1) Eine ziemlich ſeltne Abweichung von ihrem normalen Zuſtande iſt die Spaltung ihres gewöhnlich einfachen Stammes in zwei, welche verſchiedne Grade hat.

 Die

Die geringſte Abweichung vom Normal ſcheint mir die Anordnung zu ſeyn, wo in einer geringen Entfernung unterhalb der Nierenblutadern ein Gefäß aus der linken Seite der untern Hohlader entſteht, welches hinter der Aorte weg zu der linken Nierenblutader aufſteigt, und mit ihr ſo zuſammenfließt, daß beide eine Schlinge um die Aorte bilden, aus deren Vereinigung alle Nierenblutadern dieſer Seite entſtehen.

Dies habe ich mehrmals geſehen. Es ſcheint zwar nur eine doppelte Nierenblutader zu ſeyn; allein, wenn man den Umſtand, daß ſich dieſes Gefäß hinter der Aorte weg zu der obern Nierenblutader begiebt, und die Reihe der folgenden Bildungen berückſichtigt, ſo iſt man unſtreitig geneigt, es für eine Andeutung des Doppeltwerdens der untern Hohlvene zu halten.

Auf ähnliche Weiſe findet man bisweilen aus der Theilungsſtelle der untern Hohlader in die Hüftblutadern ein größeres oder kleineres Nebengefäß entſtehen, welches auf der linken Seite der Aorte heraufſteigt, und ſich entweder in die Hohlader oder die linke Nierenblutader ergießt [1]).

Bei höherem Grade von Spaltung ſind beide Stämme, von denen der eine auf der rechten, der andre auf der linken Seite der Aorte verläuft, einander mehr gleich. Fälle dieſer Art haben Timmermann [2]), Wilde [3]), Petſche [4]). Immer fängt hier die Spaltung in der Gegend der Nierenblutadern an, und auf dem fünften Lendenwirbel fließen beide Stämme durch einen kleinen Queraſt unter einander zuſammen. Selt-

1) Morgagni de c. et ſed. morb. Ep. 47. a. 30. Pohl de venar. var. 1773. Sahe ich ſelbſt mehreremal.

2) Timmermann de notandis circa naturae humanae machinae luſus. Duisburgi 1750. p. 54. 55.

3) Comm. petrop. T. XII. p. 312. T. VIII. F. 1. 2.

4) Sylloge obſ. an. L. rec. in Hall. coll. diſſ. T. VI.

Seltner entſteht die Spaltung der untern Hohlader in zwei Stämme durch Nichtvereinigung der Lebervenen mit ihr. Eine Andeutung dieſer Bildung iſt die ungewöhnlich hohe Inſertion derſelben in die untere Hohlvene, nicht unter, ſondern über dem Zwerchfell, die Huber [1]) und Morgagni [2]) ſahen.

Beim höchſten Grade dieſer letztern Abweichung öffnet ſich der Stamm der Leberblutadern ſogar in die rechte Kammer [3]).

Alles 1) wegen der Aehnlichkeit mit den meiſten Fiſchen und Reptilien, und 2) zwiſchen den Bauch- und Bruſtblutadern merkwürdige Bedingungen.

2) Die untere Hohlader verläuft bisweilen nicht auf der rechten, ſondern auf der linken Seite der Wirbelſäule, nicht bloß bei allgemeiner Umkehrung der unregelmäßig gebildeten Organe, ſondern auch allein [4]).

3) Die untere Hohlader entfernt ſich bisweilen, im höchſten Grade der Abweichung [5]), durch Einſenkung in die linke Vorkammer vom Normal, was im Stehenbleiben auf der früheſten Bildungsſtufe begründet iſt.

§. 1620.

In die untere Hohlader ſenken ſich die Lendenvenen, die Samenvenen, die Milzvenen, die Nebennierenvenen, die untern Zwerchfellsvenen und die Lebervenen.

1) Obſerv. anat. Caſſell. 1760. p. 34.
2) De c. et ſ. Ep. 60. a. 6.
3) Rothe in Abh. d. Joſeph. Akad. Th. 1. S. 265.
4) Morgagni Ep. an. m. 56. a. 31.
5) Ring med. and. phyſ. journal Vol. XIII. p. 120. Lemaire Bull. des ſc. médic. T. V. 1810.

1. Lendenblutadern.

§. 1621.

Es finden ſich drei bis vier Lendenblutadern (Venae lumbales), welche den gleichnamigen Pulsadern entſprechen, und ſich in die untere Hohlvene ergießen. Die linken, welche hinter der Aorte liegen, ſind länger als die rechten. Alle anaſtomoſiren unter einander, und durch die Zwiſchenwirbellöcher mit den Rückenmarksblutleitern. (§. 1599.)

2. Samenblutadern.

§. 1622.

Die Samenblutadern (V. ſpermaticae) ſenken ſich gewöhnlich, die rechte in einiger Entfernung unterhalb der rechten Nierenblutader, in den vordern Theil des Umfangs der untern Hohlader, die linke weit nach außen von unten in die linke Nierenblutader.

Oft ſpalten ſie ſich, beſonders die linke, was als eine weitere Entwicklung des Typus der linken Seite merkwürdig iſt, in größerer oder geringerer Entfernung von ihrem Eintritte in die Stämme.

3. Nierenblutadern.

§. 1623.

Die Nierenblutadern (V. renales ſ. emulgentes) ſind gewöhnlich einfach, weit ſeltner als die Nierenpulsadern, auch dann, wenn dieſe variiren, mehrfach, und liegen weiter nach vorn als ſie.

Die linke iſt beträchtlich länger als die rechte, entſpringt höher als ſie, ſenkt ſich unter einem mehr rechten Winkel in die Hohlader, und verläuft gewöhnlich vor der Aorte zu derſelben.

Doch

Doch liegt ſie nicht ganz ſelten hinter der erſtern [1]), eine Bildung, zu welcher eine Spaltung dieſes Gefäßes in einen vordern und einen hintern Stamm, von welchen dieſer hinter, jener vor der Aorte verläuft, und die ſich beide oft jenſeit der Aorte wieder vereinigen, oft völlig getrennt bleiben, den Uebergang macht.

4. Nebennierenblutadern.

§. 1624.

Von den Nebennierenvenen (Venae capſulares) ſenkt ſich die rechte faſt immer in die untere Hohlader, die linke dagegen in die linke Nierenvene, ungefähr in der Mitte ihrer Länge.

5. Leberblutadern.

§. 1625.

Man kann die Leberblutadern in kleinere und größere theilen.

Die kleinern ſind in weit anſehnlicherer Menge vorhanden als die größern.

Sie ſenken ſich in den Theil der untern Hohlader, welcher hinter der Leber emporſteigt, und ſtehen unregelmäßig paarweiſe neben einander.

Es finden ſich ungefähr zwölf.

Die größern ſind bei weitem anſehnlicher.

Sie treten, der obern Fläche weit näher, aus dem hintern Rande der Leber hervor, und ſenken ſich in den vordern Theil des Umfangs der Hohlader, dicht unter ihrem Durchgange durch die viereckige Zwerchfellsöffnung.

 Ge=

---

1) Albinus Annot. acad. L. VII. C. 2. Sandifort Obſ. an. path. L. I. C. 5. L. IV. C. 8. Sahe ich oft.

Gewöhnlich finden ſich zwei, welche dicht neben einander in die Hohlader treten.

Die rechte, kleinere, meiſtens etwas tiefere, gehört ganz dem rechten Lappen an.

Die linke, beſonders im Fötus weit größere, zerfällt dicht unter ihrer Inſertion in die untere Hohlader in zwei Stämme, von welchen der rechte dem innern Theile des rechten Lappens, der linke dem linken Lappen allein angehört.

6. Untere Zwerchfellsblutadern.

§. 1626.

Die untern Zwerchfellsblutadern (V. phrenicae inferiores) begleiten die gleichnamigen Pulsadern und ſenken ſich entweder in die großen Lebervenen, oder in die Hohlader, dicht vor ihrem Durchgange durch das Zwerchfell.

Vierte Abtheilung.

Vom Pfortaderſyſtem[1]).

§. 1627.

Die Pfortader (Vena portarum) iſt eine höchſt merkwürdige Erſcheinung im Organismus, ein eignes, in das große eingeſchobnes kleines, in ſich geſchloſſenes Gefäßſyſtem, welches in dem Darmkanal wurzelt, hier mit dem Aortenſyſtem durch die Zweige der Eingeweide- und Gekröspulsadern zuſammenfließt, und ſich in der Leber pulsaderartig verbreitet, wo es ſich durch die Lebervenen (§. 1628.) mit dem Syſtem der Körperblutadern vereinigt.

Wenigſtens hängt ſie nur in äußerſt ſeltnen Fällen auf eine unmittelbare Weiſe mit dem Körpervenenſyſtem zuſammen, wo

1) Schriftſteller A. F. Walter de vena portae. Exerc. anat. Lipſ. 1739. Exerc. anat. II. Ibid. 1740. Hönlein deſcriptio venae portarum. Francof. ad Moen. 1809.

wo ſich ihr Stamm nicht pulsaderartig in der Leber verzweigt, ſondern als Aſt der untern Hohlader unmittelbar in dieſelbe tritt [1]). Unter dieſer Bedingung iſt die Leberpulsader größer als gewöhnlich.

I. Venöſer Theil.

§. 1628.

Der venöſe Theil der Pfortader wird vorzüglich durch drei große Stämme gebildet, die obere Magenkranzblutader, die Milzblutader und die Gekrösblutader, welche ſich zu dem mittlern Theile oder dem Stamme der Pfortader vereinigen.

1. Magenkranzblutader.

§. 1629.

Die Magenkranzblutader, obere Magenkranzblutader (Vena coronaria ventriculi ſuperior) entſpricht der linken obern Magenkranzpulsader, und iſt der bei weitem kleinſte Stamm, welcher ſich hinter dem Pförtnertheile des Magens von links und oben in den Stamm der Pfortader ergießt. Seine beſtändige Trennung von den beiden übrigen ſcheint den Grund des nicht ſeltenen Zerfallens der Eingeweide- pulsader zu enthalten.

2. Milz-

---

1) Die Fälle dieſer Art ſind äußerſt ſelten. Ich kenne nur vier, und unter dieſen ſind nur zwei gewiß. Einen Fall der erſten Art citirt Lieutaud aus Bauhin (Hiſt. an. med. p. 1. p. 190.) einen andern führt Huber an (Obſ. an. Caſſel. 1760. p. 34.), allein es iſt ungewiß, ob hier nicht vielleicht von dem Stamme der Lebervenen die Rede iſt, ja dies iſt ſogar wahrſcheinlich. Gewiſſe Fälle ſind von Abernethy (Ph. tr. 1793. p. I. p. 59—63.) und von Lawrence (Med. ch. tr. Vol. V. p. 174.) beſchrieben. Sehr merkwürdig ſind dieſe Abweichungen für die Lehre von der Gallenabſonderung ſowohl, als für die urſprüngliche Bedeutung der Pfortader und wegen der Aehnlichkeit mit den wirbelloſen Thieren.

2. Milzblutader.

§. 1630.

Die Milzblutader (V. ſplenica) führt nicht bloß das Blut der Milz, des Netzes, des größten Theiles des Magens, der Bauchſpeicheldrüſe und des Zwölffingerdarms zurück, ſondern nimmt auch kurz vor ihrem Ende die linke Grimmdarmblutader auf, und entſpricht daher auch der untern Gekröspulsader, ſo daß alſo dieſe ein untergeordneter Stamm iſt.

Auch vor dem Eintritte dieſer linken Grimmdarmblutader iſt ſie verhältnißmäßig zur Milzpulsader weit anſehnlicher als eine andre Blutader zu der entſprechenden Pulsader.

3. Gekrösblutader.

§. 1631.

Die Gekrösblutader (V. meſenterica ſ. meſaraica) nimmt die Venen des dünnen Darmes, des aufſteigenden und des queren Grimmdarms auf, und entſpricht daher der obern Gekröspulsader. In ſie ſenkt ſich beim frühen Embryo die Nabelgekrösblutader (V. omphalomeſaraica), welche im dritten Monate gewöhnlich verſchwindet, und von dem Nabelbläschen entſpringt.

II. Stamm und arterióſer Theil der Pfortader.

§. 1632.

Durch dieſe beiden letzten Aeſte, welche unter einem rechten Winkel zuſammentreten, wird der Stamm der Pfortader gebildet, welcher aus dickern Häuten als der venöſe Theil beſteht, hinter der zweiten Krümmung des Zwölffingerdarms ſchief von unten und links nach oben und rechts verläuft, die Leberpulsader, Gallengänge, Saugaderdrüſen und das Lebergeflecht vor ſich hat, mit ihnen durch einen gemeinſchaftlichen, vom

Bauch=

Bauchfelle ſtammenden Ueberzug, der Gliſſonſchen Kapſel (Capſula Gliſſonii) zuſammengehalten und bekleidet wird, vor der Hohlader, welche ihn an Größe übertrifft, aufſteigt, und ſich in der Pforte der Leber unter einem ſtumpfen Winkel in zwei bis fünf Aeſte theilt, von welchen ſich der rechte, größere, kürzere, gerade in den rechten Leberlappen, der linke, kleinere, längere, in querer Richtung in der Pforte verlaufende, in den linken begiebt.

In dieſen ſenkt ſich beim Fötus die Nabelblutader, von ihm geht nach hinten der venöſe Gang in die untere Hohlader, deren Beſchreibung erſt in der Geſchichte des Fötus folgen kann.

Die Verbreitung des arteriöſen Theiles der Pfortader in der Leber wird in der Geſchichte dieſes Organs gegeben.

Vierter Abſchnitt.

Von der Lungenpulsader.

§. 1633.

Die Lungenpulsader (Arteria pulmonalis ſ. Vena arterioſa), gewöhnlich etwas enger als die Aorte, entſpringt aus dem oberſten Theile oder dem Kegel der Lungenkammer, ſteigt von rechts und vorn nach links und hinten, und iſt nach rechts, oben und vorn gewölbt, nach links, unten und hinten ausgehöhlt. In ihrem untern Theile bedeckt ſie den Anfang der Aorte von vorn, in dem übrigen Theile ihres Verlaufs liegt ſie linkerſeits neben derſelben. Unter dem Bogen und links vom Stamme der Aorte, nachdem ſie ungefähr einen Weg von zwei Zollen durchlaufen hat, ſpaltet ſie ſich in einen rechten und einen lin-

ken Aſt, aus deren Theilungsſtelle ein ungefähr vier Linien langer, eine Linie dicker, ſolider, rundlicher Strang, das **Pulsaderband** (Ligamentum arterioſum), das Ueberbleibſel des ehemals offnen **Pulsaderganges** oder **Botalliſchen Ganges** (Ductus arterioſus ſ. Botallianus), oder der rechten Wurzel der Aorte (Th. 1. S. 170.), deren allmähliche Veränderungen genau in der Geſchichte des Fötus beſchrieben werden, der etwas ſchief von rechts und unten nach links und oben zum Anfange der abſteigenden Aorte aufſteigt, und ſich an dem rechten Theil ihres Umfangs ſo genau heftet, daß er nicht ohne Verletzung ihres Zuſammenhanges von ihr getrennt werden kann. Gewöhnlich enthält er, auch in der Jugend, bald nachdem er vollſtändig geſchloſſen iſt, in ſeinem Innern eine mehr oder weniger deutliche cylindriſche Verknöcherung, nach dem allgemeinen Geſetz, daß Verknöcherung ein Zeichen der ſich mindernden Lebensthätigkeit der Organe iſt.

Die beiden Aeſte wenden ſich unter rechten Winkeln von dem Stamme nach dem Lungenflügel ihrer Seite.

Der **rechte** Aſt der Lungenpulsader ſchlägt ſich, dicht hinter der Aorte und der obern Hohlader, vor dem rechten Luftröhrenaſte in querer Richtung zur rechten Seite, und iſt nicht bloß, wegen der anſehnlichen Größe des rechten Lungenflügels, weiter, ſondern auch um den ganzen Aortendurchmeſſer länger als der linke, ſenkt ſich etwas tiefer als dieſer in die innere Fläche der Lunge oder den Lungeneinſchnitt, und ſpaltet ſich, ehe ſie in die Subſtanz der Lunge tritt, von oben nach unten in zwei Aeſte, einen **obern**, kleinern, und einen **untern** weit größern. Der **obere** wendet ſich nach oben, zerfällt, indem er in die Lunge tritt, wieder in zwei Aeſte, von denen abermals der untere größer iſt, der obere dagegen abermals in zwei zerfällt.

Der

Der untere tritt hinter dem obern Lungenblutaderſtamme nach unten, an den mittlern und untern Lappen, und zerfällt, dem mittlern gegenüber, wieder in zwei Aeſte, einen vordern obern, in den innerſten Theil des mittlern Lappens abermals zweigeſpalten tretenden, und einen viel größern obern, der ſich, anfangs durch den mittlern Zweig des rechten Luftröhrenaſtes von vorn bedeckt, in den untern Lappen begiebt, und bei ſeinem Eintritte in drei zerfällt.

Der linke, kürzere und engere Lungenpulsaderaſt ſteigt etwas nach links und oben, geht vor dem Anfange des abſteigenden Theiles der Aorte weg zu dem linken Lungenflügel, wendet ſich im Einſchnitte deſſelben zwiſchen dem obern und untern Lappen nach innen und außen, und zerfällt in obere und untere Aeſte, von welchen die zuerſt entſtehenden, hintern, gewöhnlich kleiner als die folgenden, vordern, die in den obern Lappen von unten aufſteigenden kleiner, aber zahlreicher als die in den untern herabſteigenden ſind, und die ſich alle an ihrer Eintrittsſtelle in die Lunge in zwei zu ſpalten pflegen.

Beide Lungenpulsaderäſte und eben ſo ein jeder untergeordneter Aſt liegen über und vor den Luftröhrenäſten.

§. 1634.

Angeborne abweichende Bedingungen der Lungenpulsader ſind:

1) gänzlicher Mangel,

2) Verſchließung,

3) beträchtliche Enge,

4) Urſprung als untergeordnetes Gefäß aus der Aorte, wo ſie entweder einen einfachen Stamm bildet, oder beide Hauptäſte ſchon getheilt an beſondern Stellen entſpringen,

5) Ur-

5) Urſprung aus der linken Kammer,

6) Urſprung aus beiden Kammern, indem die Scheidewand an der Grundfläche durchbohrt iſt,

7) Anweſenheit von zwei oder vier Klappen, an der Stelle von dreien,

8) Offenbleiben des Pulsaderganges,

9) Einſenkung deſſelben in die linke Schlüſſelblutader,

10) Abgeſonderter Urſprung deſſelben aus der rechten Kammer.

Fünfter Abſchnitt.

Von den Lungenblutadern.

§. 1635.

Die Lungenblutadern (Venae pulmonales ſ. Arteriae venoſae), die gewöhnlich, ſehr ſeltne Ausnahmen abgerechnet[1]), ohne Klappen ſind, bilden gewöhnlich auf jeder Seite zwei Stämme, einen obern und einen untern, welche ſich in die vier Winkel des Lungenblutaderſackes (§. 1308.) einſenken, und die zuſammen etwas enger als der Stamm der Lungenpulsader ſind. Die obern ſind etwas größer als die untern, und treten, etwas weiter von einander entfernt als dieſe, an den Lungenblutaderſack. Jene ſteigen ſchief von außen und oben, dieſe von außen und unten einander entgegen. Die Stämme derſelben Seite liegen einander weit näher als die der entgegengeſetzten. Vorn ſind ſie freier als hinten, und liegen vor den Aeſten der Lungenpulsader und der Luftröhre. Nach einer kurzen Strecke, die kaum

4—6

---

1) Kelch Beitr. zur pathol. Anat. Berl. 1813. S. 81. N. LIX. fand vor der Mündung der einen rechten Lungenblutader eine Klappe, was als Wiederholung der normalen Anordnung bei mehrern Reptilien (Cuvier's Vorl. über vergl. Anat. Bd. 4. S. 133.) höchſt merkwürdig iſt.

4 — 6 Linien beträgt, ſpaltet ſich jeder Stamm, der untere im Allgemeinen etwas früher als der obere, aufs Neue in wenigſtens zwei Hauptäſte, der obere in einen obern und untern, der untere in einen vordern und hintern, die aber gewöhnlich ſogleich wieder in zwei oder ſelbſt mehrere zerfallen, noch ehe ſie ſich in den Lungenausſchnitt ſenken.

Die rechten ſind etwas weiter, aber meiſtens beträchtlich kürzer als die linken, zerfallen früher in die untergeordneten Aeſte, und werden vorn durch die obere Hohlvene und den Hohlvenenſack verdeckt. Der obere Stamm dieſer Seite verſieht den obern und mittlern Lappen des rechten Lungenflügels, jenen durch ſeinen obern, dieſen durch ſeinen untern Aſt; doch ſchickt auch der obere gewöhnlich einen oder mehrere von oben an den mittlern Lappen, während der untere bloß durch den untern Stamm verſehen wird. Die Vertheilung der Lungenblutadern iſt alſo der Anordnung der Pulsadern entgegengeſetzt.

Die linken, engern und längern Stämme ſind vorn ganz frei. Der obere bedeckt die obern Aeſte des linken Lungenpulsaderaſtes, der untere wird durch den linken Luftröhrenaſt von dem obern und dem höher liegenden untern Lungenpulsaderaſte getrennt.

§. 1636.

Nicht ganz ungewöhnlich iſt die Vermehrung [1]) oder Verminderung [2]) der Zahl der Lungenblutaderſtämme durch

1) Meckel Mém. de Berlin 1750. p. 167. Haller de p. c. h. f. et f. II. 123. Portal Mém. de Paris 1771. H. p. 74. Sandifort Obſ. a. path. III. 41. IV. 91.

2) Löſeke obſerv. anat. Berol. 1754. p. 26. Portal Mém. de Paris a. a. O. Haller a. a. O. Pohl de venis Lipſ. p. 11. Sandifort Obſ. anat. pathol. L. III. p. 18.

durch Zerfallen oder Verſchmelzung der gewöhnlichen. Die erſtere Abweichung ſcheint die häufigere zu ſeyn. Sie findet nicht immer genau nach demſelben Typus Statt, und bietet quantitative und qualitative Verſchiedenheiten dar. Gewöhnlicher vermehrt ſich die Zahl der Stämme nur um einen, ſo daß ſich fünf finden. In zwei Fällen dieſer Art, die ich vor mir habe, findet die Abweichung auf der rechten Seite Statt, die drei Stämme liegen über einander, der mittlere iſt der bei weitem kleinere, und liegt dicht unter dem obern, ihm bei weitem näher als dem untern, deutlich alſo eine weitere Entwicklung der normalen Bildung.

Weit ungewöhnlicher iſt ein dritter, gleichfalls auf der linken Seite von mir gefundner und noch aufbewahrter Stamm, der, verhältnißmäßig kleiner als der gewöhnlichere überzählige, durch Zweige, welche aus dem hintern Theile des obern und untern Lappens entſpringen, gebildet, durch den rechten Aſt der Lungenpulsader von der obern rechten Lungenblutader getrennt, ſich von oben und hinten, ungefähr ihrer Mitte gegenüber, in den hintern Theil der rechten Hälfte des Lungenvorhofes ſenkt.

Seltner überſteigt die Zahl der Stämme die gewöhnliche um zwei, ſo daß ſich ſechs bilden. Hier findet man entweder auf jeder Seite drei, oder auf einer von beiden vier[1]). Schade, daß die Seite im letzten Falle nicht angegeben iſt.

Dagegen ſcheint die ſeltnere Verminderung der Stämme auf der linken Seite häufiger vorzukommen, indem ſie hier wenigſtens von Löſeke, Sandifort und mir einmal gefunden wurde, während die rechte Seite nicht von der Regel abwich.

Weit

---

1) Sandifort Obſ. an. path. Lib. III. 41. IV. 91.

Weit ſeltner ſind andre ungewöhnliche Bedingungen der Lungenblutadern, namentlich:

1) Einſenkung aller oder einer in die obere Hohlader, oder

2) in den rechten Vorhof.

Sechſter Abſchnitt.

Von dem Saugaderſyſtem.

§. 1637.

Die **Saugadern**, deren allgemeine Bedingungen im erſten Bande[1]) angegeben ſind, begleiten die ſchon beſchriebnen beiden Abtheilungen des Gefäßſyſtems, und vorzugsweiſe die Blutadern, welchen ſie auch durch ihre Anordnung bedeutend näher ſtehen als den Pulsadern[2]), ſo genau, daß ihre Beſchreibung zum Theil ſchon in der Geſchichte derſelben enthalten iſt. Gewöhnlich liefert man die Topographie des Saugaderſyſtems ohne Rückſicht auf die Verſchiedenheit der beiden Haupttheile, woraus es beſteht, der **Gefäße** und der **Drüſen**, indeſſen ſcheint mir die Methode mehrerer Schriftſteller, z. B. **Cruikſhank**[3]) und **Buiſſon**[4]), auf entgegengeſetzte Weiſe zuerſt die **Drüſen**, dann die **Gefäße** zu beſchreiben, zweckmäßiger, und ich befolge dieſe, weil die abgeſonderte Betrachtung der Drüſen theils ein allgemeines Bild der Verbreitung der Saugadern, theils eine genauere Kenntniß der weſentlich-

1) S. 212 — 239.
2) Bd. 1. S. 214.
3) A. a. O.
4) In Bichat's Anat. deſcript. T. IV. p. 430 ff.

ſten Bedingungen der Drüſen in Hinſicht auf Anweſenheit, Zahl, Lage, Größe in den verſchiednen Gegenden gewährt.

Die verſchiednen Schriftſteller weichen außerdem auch in der Ordnung, in welcher die Verbreitung des Saugaderſyſtems beſchrieben wird, inſofern von einander ab, als einige, namentlich z. B. Sömmerring, Portal, zuerſt die Saugadern des Kopfes, dann die der Gliedmaßen, zuletzt die der Bruſt- und Bauchhöhle und der in denſelben enthaltnen Theile beſchreiben, andere dagegen, wie Hewſon, Cruikſhank, nur die Lage berückſichtigend, mit denen der untern Gliedmaßen den Anfang machen, hierauf die des Unterleibes und der Bruſt, zuletzt die der obern Gliedmaßen und des Kopfes folgen laſſen, noch andre, wie Mascagni und Buiſſon, deren Methode der zweiten ziemlich nahe ſteht, die Saugadern nach ihrem Verhältniß zu dem Hauptſtamme zuvörderſt in zwei große Hauptabtheilungen zerfällen, deren erſtere die begreift, welche innerhalb der Unterleibs- und Bruſthöhle in den Milchbruſtgang treten, die zweite dagegen die begreift, welche ſich am Halſe in ihn oder unmittelbar in die Schlüſſel- und Halsblutadern öffnen.

Ungeachtet die Methode, nach welcher die Lymphgefäße der untern Gliedmaßen zuerſt beſchrieben werden, inſofern Vorzüge vor andern hat, als auf dieſe Weiſe der anſehnlichſte Theil zuerſt beſchrieben, und vorzüglich die Entſtehung des Hauptſtammes zuerſt dargelegt wird, ſie deshalb auch in den Monographieen über das Lymphſyſtem allgemein befolgt wird, ſo ſcheint es doch in einem allgemeinen Werke zweckmäßiger, dieſe Gefäße in derſelben Ordnung als die der übrigen Abtheilungen zu beſchreiben, und alſo, da man die Geſchichte der Pulsadern der Darſtellung der übrigen Gefäße zum Grunde legt, zuerſt die des

Kopfes

Kopfes und Halſes, dann die der obern Gliedmaßen, hierauf die der Bruſt- und Unterleibseingeweide, zuletzt die der untern Gliedmaßen folgen zu laſſen. Durch dieſe Methode gelangt man zuletzt zur Beſchreibung des Hauptſtammes, und folgt alſo in der Beſchreibung dem Laufe der im Saugaderſyſtem bewegten Flüſſigkeiten.

Erſte Abtheilung.

Von den Saugaderdrüſen.

I. Drüſen des Kopfes und Halſes.

1. Drüſen des Kopfes.

§. 1638.

Die Zahl und Größe der Saugaderdrüſen des Kopfes iſt verhältnißmäßig gering. Im Innern, ſowohl im Gehirn als an den Wänden des Schädels, ſind ſie noch nicht mit Gewißheit nachgewieſen. Wenigſtens kann man die Anweſenheit eigenthümlicher, vorzüglich ſkrophulöſer Geſchwülſte, welche man in größerer oder geringerer Menge nicht ganz ſelten in der Subſtanz des Gehirns, oder auf der Oberfläche deſſelben findet, nicht unbedingt als einen Beweis für die Anweſenheit von Saugaderdrüſen in demſelben anſehen [1]), da ſich durch nichts erweiſen läßt, daß dieſe Geſchwülſte durch Vergrößerung ſichtbar gewordne Saugaderdrüſen und nicht neue Bildungen ſind.

Eben ſo wenig läßt ſich auch die Anſicht, daß die Zirbel und der Hirnanhang Lymphdrüſen ſeyen, rechtfertigen.

1) Reil memorab. clin. Vol. II. F. I. p. 39 ſeqq.

Auch die ſogenannten Pachioniſchen Drüſen und die ihnen verwandten Körper in den Gefäßgeflechten haben eine ganz andre Bedeutung.

Die im Karotidenkanal gefundenen Körperchen, welche nach einigen, namentlich Winterbottom [1]), Saugaderdrüſen ſind, halte ich nach vielfach angeſtellten Unterſuchungen vielmehr für obere Knoten des ſympathiſchen Nerven.

§ 1639.

Dagegen finden ſich an der äußern Fläche des Kopfes deutliche Saugaderdrüſen. Am Schädeltheile ſind ſie bei weitem ſeltner als am Antlitztheile, und kommen dort, und auch dies nur unbeſtändig, und in geringer Größe an dem untern Theile deſſelben, hinter dem Ohre vor. Selten finden ſich mehr als zwei bis drei, und auch dieſe ſind unbedeutend.

Weit zahlreicher ſind ſie am Antlitztheile. Auch hier kommen ſie vorzüglich nach unten, unter dem Jochbogen und in der Gegend der Ohrſpeicheldrüſe, in der ganzen Ausdehnung derſelben vor. Die oberflächlichen bedecken die äußere Fläche derſelben, die tiefern liegen auf dem Backenmuskel und hinter der Ohrſpeicheldrüſe. Auch finden ſich ſehr beſtändig eine oder mehrere kleine in der Subſtanz der Ohrſpeicheldrüſe, welche faſt immer, entweder allein, oder in Verbindung mit den benachbarten, der urſprüngliche Sitz verſchiedenartiger Geſchwülſte ſind, die man gewöhnlich, aber unrichtig, als in der Subſtanz der Ohrſpeichendrüſe ſelbſt entſtandne anſieht [2]).

Die beſtändigſten und anſehnlichſten unter dieſen Drüſen verlaufen längs dem untern Rande des Unterkiefers auf dem vor-

1) De Vaſis abſorbentibus. Edinb. 1781.

2) Burns ſurgical anatomy of the head and neck. Edinb. 1811. p. 286 ff.

vordern Theile des untern Bauches des zweibäuchigen Kiefermuskels.

2. Drüſen des Halſes.

§. 1640.

Die Drüſen des Halſes zerfallen in oberflächliche und tiefe.

Die erſtern, kleinern und unbeſtändigeren liegen längs der äußern Halsblutader zwiſchen dem Hautmuskel und dem Kopfnicker.

Die tiefen ſind weit anſehnlicher und zahlreicher, und in der That enthält dieſe Gegend nächſt dem Gekröſe bei weitem die meiſten.

Am vordern Theile des Halſes, eben ſo in dem mittlern Theile der Seitenfläche deſſelben, fehlen ſie, oder es finden ſich höchſtens zwei bis drei kleine, die oft nur die Größe eines Hanfſamens haben, neben dem Kehlkopfe und zwiſchen ihm und dem Zungenbein. Eine oder einige von ihnen liegen auf der Schleimhaut der Luft = und Speiſeröhre, in vielem Fette verſenkt, vergrößern ſich aber bisweilen beträchtlich, und können dann ſelbſt Erſtickung hervorbringen [1]).

Auch am hintern Theile des Halſes ſind ſie klein und unbeſtändig.

Die größten und zahlreichſten liegen an dem obern und untern Theile der Seitenwände des Halſes.

Die obern, vordern, größern, (Glandulae concatenatae ſ. jugulares) erſtrecken ſich, vom Kopfnicker bedeckt, vom Zitzenfortſatz längs der Kopfpulsader und tiefen Halsblutader bis

1) Burns a. a. O. S. 85 ff. Taf. 5.

bis zum obern Ende der Brusthöhle herab. Einige liegen nach außen vor der Kopfpulsader, andre nach innen zwiſchen ihr und der Wirbelſäule. In ihrem obern Theile, in der Gegend der Theilung der großen Gefäßſtämme, ſind ſie am größten und zahlreichſten.

Vergrößerung derſelben wird, wegen der Nachbarſchaft der Kopfpulsadern, leicht für Aneurysma derſelben gehalten [1]), und ſtört, wegen des Druckes auf den ſympathiſchen und pneumogaſtriſchen Nerven, das Athmen und die Verdauung.

Sind die hinter den großen Gefäßen liegenden Drüſen vergrößert, ſo umfaſſen ſie gewöhnlich dieſe und die Nervenſtämme, und verſchmelzen mit ihnen zu einer Maſſe.

Die untern hintern Halsdrüſen ſind gewöhnlich kleiner, liegen, von lockerm Zellgewebe umgeben, in dem dreieckigen Raume zwiſchen dem Kopfnicker, dem Schlüſſelbeine und dem Kappenmuskel, und reichen im Laufe der Schultergefäße oft bis zu den Achſeldrüſen.

II. Drüſen der obern Gliedmaßen.

§. 1641.

Die Drüſen der obern Gliedmaßen werden in die Arm- und Achſeldrüſen abgetheilt.

1. Armdrüſen.

§. 1642.

Die Armdrüſen kommen ſelten unter dem Ellenbogengelenk vor. Doch finden ſich bisweilen einige, dann aber immer kleine und wenig zahlreiche im Laufe der Speichen- und Ellenbogengefäße [2]).

Die

1) Burns a. a. O. S. 81 ff.
2) Bichat Anat. deſcr. T. IV. p. 438.

Die Ellenbogendrüſen liegen in der Beugenfläche, vorzüglich an der vordern Fläche des innern Oberarmknorren. Ihre Zahl variirt von 1 — 4.

Von hier aus erſtrecken ſich 5 — 7 Drüſen, auf einander folgend, an der innern und vordern Fläche des Oberarms, in der Tiefe, längs der oberflächlichen Oberarmpulsader bis zur Achſelhöhle.

2. Achſeldrüſen.

§. 1643.

Die Achſeldrüſen, deren Zahl und Größe weit bedeutender iſt, und ſich bisweilen auf 12 beläuft, umgeben die großen Gefäßſtämme, und liegen vorzüglich zwiſchen dem großen vordern Sägemuskel, dem kleinen Bruſtmuskel und dem innern Theile des Umfangs der Gefäßſtämme, mit denen ſie oft ſehr eng verbunden ſind, erſtrecken ſich aber bis unter den großen Bruſtmuskel und das Schlüſſelbein.

Die tiefſten, vom kleinen Bruſtmuskel bedeckten, ſind die größten.

III. Drüſen des Stammes.

§. 1644.

Die Drüſen des Stammes zerfallen in die Drüſen der Bruſthöhle und des Unterleibes.

1. Drüſen der Bruſthöhle.

§. 1645.

Die Drüſen der Bruſthöhle zerfallen in die der Bruſthöhlenwände, der Mittelfelle und der Lungen.

a. Drüſen der Bruſthöhlenwände.

§. 1646.

Dieſe ſind klein, und liegen ohne beſtimmte Zahl und Ordnung vorzüglich zwiſchen den innern und äußern Zwiſchenrippenmuskeln, vorzüglich finden ſich längs der Rippenköpfe an der Seite der Wirbelſäule, und dieſen gegenüber, ſechs bis zehn an der vordern Fläche im Laufe der innern Bruſtſchlagader.

b. Mittelfelldrüſen.

§. 1647.

Die Mittelfelldrüſen zerfallen in die des hintern und die des vordern Mittelfelles.

Die hintern Mittelfelldrüſen ſteigen längs der Speiſeröhre und der Aorte herab, und fließen nach außen mit den hintern Drüſen der Wände der Bruſthöhle zuſammen. Ihre Zahl iſt beträchtlich, ihre Größe gering, die größern finden ſich in der Gegend der mittlern Bruſtwirbel. Ihre Anſchwellung iſt eine nicht ſeltne Urſache des erſchwerten Schlingens [1]).

Die vordern Mittelfelldrüſen liegen von dem Zwerchfelle an längs der vordern Fläche des Herzbeutels herauf, acht bis zehn an der Zahl. Sie erleiden nur ſelten krankhafte Veränderungen, eine von Cruikſhank [2]) gemachte Bemerkung, die ich durchaus beſtätigt gefunden habe.

c. Lun-

1) Van Geuns in den Abhandl. zum Gebr. f. prakt. Aerzte.

2) Bei Ludwig Th. 2. S. 123.

c. Lungendrüſen [1]).

§. 1648.

Die Lungendrüſen, Luftröhrendrüſen, Veſaliſchen Drüſen (Gl. pulmonicae, bronchiales, Veſalianae), liegen im Umfange der Luftröhrenäſte, erſtrecken ſich aber, wenn gleich allmählich bedeutend kleiner werdend, längs ihren Verzweigungen in die Subſtanz der Lungen. Ihre Größe und Zahl iſt immer anſehnlich, oft aber äußerſt beträchtlich. Die größten liegen gewöhnlich an der Theilungsſtelle der Luftröhre, zwiſchen beiden Aeſten derſelben. Beim Erwachſenen ſind ſie mehr oder weniger ſchwarz, entweder durchaus, oder nur mehr oder weniger ſtark gefleckt: in der Kindheit dagegen, wie die übrigen Drüſen, röthlich. Ehe ſie durchaus ſchwarz werden, ſind ſie mehr oder weniger, nach meinen Beobachtungen zuerſt an der Oberfläche, was wahrſcheinlich von der Verbreitungsweiſe der Saugadern abhängt, gefleckt. Die Färbung nimmt gewöhnlich erſt um das zehnte Jahr, oft nicht vor dem zwanzigſten, ihren Anfang, fängt nicht in allen Drüſen zugleich an, und wird allmählich immer dunkler.

Sowohl die Größe als der Grad der Färbung ſtehen, außer dem Alter, auch mit dem Geſundheitszuſtande der Reſpirationsorgane, außerdem auch vielleicht mit der Beſchaffenheit der eingeathmeten Luft, namentlich dem Kohlengehalt derſelben, in einer unmittelbaren Beziehung. Wenigſtens findet man ſie bei langem Lungenleiden immer verhältnißmäßig größer und

1) Portal ſur la ſtructure et ſur les altérations des poumons avec des remarques ſur la nature de quelques ſymptomes de la phthiſie. Mém. de Paris 1780. Abgedr. in Portal Mém. ſur la nature et le traitement de pluſieurs maladies. T. I. à Paris 1800. p. 248 ff.

und ſchwärzer, und in einem Falle, wo dieſe Bedingung und Tabaksrauchen Statt gefunden hatte, waren ſie ſchwärzer als je [1]).

Sowohl die Subſtanz der Drüſen, als die in ihnen enthaltne Flüſſigkeit iſt der Sitz der ſchwarzen Farbe, indem man jene ausdrücken kann. Die färbende Subſtanz erſcheint durchaus als freie, nicht mit andern entfernten Beſtandtheilen zu nähern verbundne Kohle [2]), gelangt aber wahrſcheinlich nicht ganz, nach Pearſons Meinung [3]), von außen in ſie.

Ungeachtet man im Allgemeinen, nach der eben gegebnen Darſtellung, dieſe Drüſen für wahre Saugaderdrüſen hält, ſo weichen doch einige Schriftſteller von dieſer Anſicht ab, und unterſcheiden entweder, wie Portal [4]), die Saugaderdrüſen der Lungen von den Bronchialdrüſen, oder nehmen bloß Drüſen einer Art in den Lungen an, zu welchen ſie auch die Bronchialdrüſen zählen, betrachten ſie aber nicht als Saugaderdrüſen, ſondern als abſondernde Drüſen. Dieſer Meinung iſt namentlich Senac [5]). Nach ihm, und, was die Bronchialdrüſen betrifft, auch nach Portal, enthalten ſie eine Höhle, von welcher aus ein, beſonders im kranken Zuſtande deutlich durch eine angebrachte Borſte nachzuweiſender Kanal in die Luftröhre führt, durch welchen man die in ihnen enthaltne Flüſſigkeit leicht in dieſe drücken kann.

Außer-

---

1) Pearſon on the colouring matter of the black bronchial glands and of the black Spots of the Lungs. Philoſoph. transact. 1813. pars 2. p. 166. Ueberſetzt in Meckel's Archiv für die Phyſiol. Bd. 3. H. 1.

2) Pearſon a. a. O. S. 164.

3) A. a. O. S. 164 ff.

4) A. a. O.

5) Tr. du coeur. T. II. p. 686.

Außerdem findet man nicht ſelten zwiſchen der in ihnen und der in der Luftröhre enthaltnen Flüſſigkeit die vollkommenſte Uebereinkunft. Nach Senac ſollen dieſe Drüſen nur beim Fötus, nach Portal dagegen das ganze Leben hindurch thätig ſeyn.

Von den Saugaderdrüſen der Lungen, welche Portal außerdem annimmt, unterſcheiden ſich die Bronchialdrüſen nach ihm durch ihre Lage, Größe und Geſtalt, ſofern die Saugaderdrüſen nicht, wie ſie, unter den Luftröhrenäſten, ſondern ohne Ordnung in der Subſtanz der Lunge, vorzüglich aber in der Nähe ihrer Oberfläche liegen, kleiner, rundlicher und härter ſind, und deutlich Saugadern aufnehmen. Ueberdies unterſcheiden ſie ſich durch ihre krankhaften Veränderungen, ſofern die beiden Arten von Drüſen unabhängig von einander erkranken.

Indeſſen glaube ich mit größern Rechte der Meinung derer beizutreten, welche die Bronchialdrüſen nicht von den Saugaderdrüſen der Lungen unterſcheiden. Alle angeführten Merkmale ſind nur zufällig. Die Bronchialdrüſen unterſcheiden ſich unter einander ſelbſt durch alle angeführten Eigenſchaften, wie ſich aus dem Vorigen ergiebt, ſehr häufig.

Auch bei ſehr vergrößerten und eine deutliche Flüſſigkeit enthaltenden Bronchialdrüſen konnte ich nie einen deutlichen Gang aus ihnen in die Luftröhre erkennen, und wo ſich dieſer findet, konnte er eben ſo gut ſpäter in Folge der Vergrößerung und Entartung der Bronchialdrüſen und des dadurch auf die Luftröhre verurſachten Druckes entſtanden ſeyn, dies um ſo eher, da bisweilen ſogar verknöcherte Stücke dieſer Drüſen ausgeworfen werden [1]).

Der

---

1) Cruikſhank bei Ludwig S. 124.

Der Verknöcherung ſind dieſe Drüſen nach meinen Beobachtungen vorzugsweiſe vor allen übrigen, ſowohl innerhalb der Lunge, als im Umfange der Luftröhrenäſte unterworfen.

2. Drüſen des Unterleibes.

§. 1649.

Die Drüſen des Unterleibes liegen vorzüglich in der Unterleibshöhle, nur ſelten findet man eine oder einige kleine an den Wänden derſelben, z. B. über dem Nabel auf der weißen Linie [1]).

Die Unterleibshöhle enthält unter allen Gegenden des Körpers bei weitem die anſehnlichſte Menge von Drüſen, weil hier das Saugaderſyſtem, der Form und Function nach, am vollkommenſten entwickelt iſt.

Sie liegen vorzüglich in den Verdopplungen des Bauchfelles, welche die Unterleibseingeweide mit den Wänden des Unterleibes und unter einander verbinden, und man kann ſie in die Gekrösdrüſen, Magendrüſen, cöliaciſchen und Lendendrüſen abtheilen.

a. Gekrösdrüſen [2]).

§. 1650.

Unter den Drüſen der Unterleibshöhle ſind die Gekrösdrüſen die bei weitem anſehnlichſten und zahlreichſten.

Dieſe

---

1) Mascagni a. a. O. S. 90.

2) Werner et Feller Vaſorum lacteorum atque lymphaticorum anatomico-phyſiologica deſcriptio. Lipſ. Tab I. bildet einige Gekrösdrüſen und die Lymphgefäße des dünnen Darmes ab.

Dieſe zerfallen in die Gekrösdrüſen des dünnen und des dicken Darmes (Gl. meſentericae et meſocolicae).

Die Gekrösdrüſen des dünnen Darmes liegen vorzüglich auf der linken, convexen Seite der obern Gekrösſchlagader. Sie ſind ohne Vergleich zahlreicher und anſehnlicher als die des dicken. Es finden ſich gewöhnlich über hundert, bisweilen faſt doppelt ſo viel, Verſchiedenheiten, die nur zum Theil von der Länge des Darmkanals abhängen. Wieder ſind die dem Leerdarm entſprechenden in jeder Hinſicht vollkommner entwickelt als die, welche die Saugadern des Krummdarms aufnehmen. Selten findet man ſie näher als einen bis zwei Zoll vom Darme. Von hier an bis an die Wurzel des Gekröſes, vergrößern ſie ſich im Allgemeinen allmählich beträchtlich, und rücken näher an einander, ſo daß bisweilen mehrere zu einer anſehnlichen Maſſe verſchmelzen, wodurch die bei mehrern Säugthieren vorkommende Verſchmelzung der Gekrösdrüſen zu einer Maſſe, welche den Namen des Pancreas Aſellii führt, nachgeahmt wird.

Dieſe Drüſen vergrößern ſich vorzugsweiſe in den Skropheln.

Die Gekrösdrüſen des dicken Darmes ſind weit kleiner und weniger zahlreich als die vorigen. Es finden ſich ſelten mehr als dreißig, bisweilen nur zwanzig, in ſeltnern Fällen an funfzig. Sie liegen dem Darme näher, als die vorigen, bisweilen ſogar auf ihm. Im Quergrimmdarmgekröſe und am Anfange des aufſteigenden Grimmdarms, ſo wie der Hüftbeugung des abſteigenden ſind ſie zahlreicher als in den übrigen Gegenden.

Selten findet man dieſe Drüſen, ſelbſt wenn es die erſtern ſind, vergrößert.

b. Ma-

b. Magen- und Netzdrüſen.

§. 1651.

Die Magen- und Netzdrüſen (Gl. ſtomacho-epiploicae), welche längs dem großen (Gl. ventriculi inferiores) und kleinen (Gl. ventriculi ſuperiores) Bogen des Magens liegen, ſind klein und in geringer Menge vorhanden, auf beiden Seiten nur vier bis fünf.

c. Cöliaciſche Drüſen.

§. 1652.

Unter dieſem Namen kann man, mit Buiſſon[1]), die Leber-, Bauchſpeichel- und Milzdrüſen begreifen. Sie umgeben zu einem größern oder geringern Theile den Stamm der Pfortader, die Milzgefäße und den Stamm der Eingeweide- und obern Gekrösſchlagader.

d. Lendendrüſen.

§. 1653.

Die Lendendrüſen (Gl. lumbales), meiſtens ſehr beträchtliche und zahlreiche Drüſen, umgeben vorn und zu beiden Seiten die Unterleibsaorte und die aufſteigende Hohlader, ſo wie die Nierengefäße. Die vordern ſind beträchtlicher als die ſeitlichen, die neben den Körpern der Wirbel und vor den Querfortſätzen derſelben liegen.

IV. Drüſen der untern Gliedmaßen.

§. 1654.

Man kann ſie in die Schenkel- und Beckendrüſen theilen.

1. Schen-

1) Bichat Anat. deſcr. T. IV. p. 436.

1. Schenkeldrüſen.

§. 1655.

Sehr ſelten kommen an den untern Gliedmaßen unter dem Kniegelenk Saugaderdrüſen vor; Cruikſhank[1]) ſahe ſie nie tiefer, Hunter fand ſogar hier bisweilen noch keine; dagegen findet man bisweilen, wenn gleich ſehr ſelten, an der vordern Fläche des Unterſchenkels, zwiſchen dem Schien- und Wadenbein, etwas unter der Mitte[2]), oder höher, in der Gegend des obern Endes der Zwiſchenknochenhaut[3]) eine kleine, die ich einmal doppelt ſahe, die vordere Schienbeindrüſe (Gl. tibialis antica).

Die Zahl der Kniekehldrüſen (Gl. poplitaeae), welche beträchtlicher als die eben erwähnten, aber doch unbedeutend ſind, ſteigt ſelten über drei bis vier. Sie liegen tief im Fette verbargen, und umgeben die Kniekehlgefäße.

2. Beckendrüſen.

§. 1656.

Die Beckendrüſen (Gl. pelvienae) zerfallen in die Leiſtendrüſen (Gl. inguinales), äußere und innere Darmbeindrüſen (Gl. iliacae externae et internae ſ. hypogaſtricae) und Heiligbeindrüſen (Gl. ſacrales).

a. Leiſtendrüſen.

§. 1657.

Die Leiſtendrüſen ſind, nebſt den innern Gekrösdrüſen, die größten im Körper. Sie zerfallen in die ober-

fläch-

1) A. a. O. S. 117.
2) Hewſon a. a. O. S. 27.
3) Buiſſon bei Bichat a. a. O. S. 432.

flächlichen und tiefen. Die oberflächlichen, deren Zahl von ſechs bis dreizehn ſchwankt, liegen unmittelbar unter der Haut, zwiſchen ihr und der Schenkelbinde, und nehmen bisweilen ſchon in der Mitte des Oberſchenkels, an der innern Fläche deſſelben, ihren Anfang. Die obern, immer vorhandnen, ſtehen immer dichter gedrängt als die untern, umgeben den obern Theil der innern Hautvene des Schenkels, und erſtrecken ſich bis an die Schambeinfuge.

Die Zahl der tiefern iſt immer geringer, und variirt von drei bis ſieben. Sie liegen unter der Schenkelbinde, zwiſchen den Anziehern, dem Schneidermuskel und dem Darmbeinmuskel, und umgeben die oberflächliche Schenkelpulsader.

Die letztern ſind weniger beſtändig als die erſtern.

b. Aeußere Darmbeindrüſen.

§. 1658.

Die äußern Darmbeindrüſen (Gl. iliacae) liegen, ſechs bis acht oder zehen an der Zahl, vom Schenkelbogen an, längs der äußern Hüftgefäße bis zum Anfange der Lendengegend, wo ſie in die Lendendrüſen (S. 384.) übergehen.

c. Innere Darmbeindrüſen.

§. 1659.

Die Zahl der innern Darmbeindrüſen iſt gleichfalls unbeſtändig, meiſtens aber anſehnlicher als die der äußern. Sie begleiten die innern Darmbeingefäße.

d. Heiligbeindrüſen.

§. 1660.

Die Heiligbeindrüſen liegen zwiſchen dem Maſtdarm und dem Heiligbein, und gehen nach der Seite in die vorigen, nach oben in die Drüſen des dicken Darmes über.

Zweite Abtheilung.
Von den Saugadern.

§. 1661.

Die Saugadern kann man überall in oberflächliche und tiefe theilen, die ich in derſelben Ordnung als die Drüſen beſchreiben werde.

I. Von den Saugadern des Kopfes und des Halſes.

1. Oberflächliche Saugadern.

§. 1662.

Die oberflächlichen Saugadern des Kopfes verlaufen unter der Haut, und zerfallen in die des Schädels und des Antlitzes.

Die oberflächlichen Saugadern des Schädels vereinigen ſich in eine unbeſtimmte Anzahl von Stämmen, vier bis acht, welche eine vordere und eine hintere Sammlung bilden. Die vordern ſteigen längs den Schlafpulsadern, die hintern längs der Hinterhauptpulsader herab. Die erſtern treten durch einige der oberflächlichen Jochdrüſen, die letztern durch die hinter dem Ohre befindlichen, und vereinigen ſich mit den oberflächlichen Nackengefäßen.

Die oberflächlichen Saugadern des Antlitzes ſind, in Uebereinſtimmung mit dem Zellgewebe des Antlitzes, zahlreicher als die des Schädels, begeben ſich im Laufe der Antlitzblutgefäße herab, gehen zum Theil durch die auf dem Trompetermuskel liegenden Drüſen, vorzüglich aber und beſtändig durch die Drüſen an dem untern Rande des Unterkiefers und überhaupt die obern Drüſen des Halſes.

Hier vereinigen ſich die oberflächlichen Gefäße des Schädels und des Antlitzes vielfach unter einander, und mit den tiefen Saugadern des Kopfes, ſteigen in drei bis vier Stämmen, theils neben der Luftröhre, theils am hintern Theile des Halſes, längs der innern und äußern Droſſelblutader herab, nehmen die Saugadern von der Schilddrüſe und den Halsmuskeln auf, gehen zum Theil durch die untern ſeitlichen Saugaderdrüſen.

2. Tiefe Saugadern des Kopfes.

§. 1663.

Die tiefen Saugadern des Kopfes zerfallen gleichfalls in die des Schädels und des Antlitzes.

Die tiefen Saugadern des Schädels ſind bis jetzt mit einiger Sicherheit nur bis in die Häute des Gehirns, nicht aber bis in ſeine Subſtanz verfolgt. Man findet ſie ſtellenweiſe, vorzüglich wenn Feuchtigkeit in die Oberfläche des Gehirns ergoſſen wird, ſowohl an der Oberfläche des Gehirns, in der Gefäß- und Spinnwebenhaut, als an der harten Hirnhaut, wo ſie dem Laufe der Blutgefäße folgen. Ihre Stämme ſteigen mit der innern Kopfpulsader, der Wirbelpulsader und der innern Halsblutader aus dem Schädel, und vereinigen ſich zum Theil in den obern, zum Theil in den untern Halsdrüſen mit den oberflächlichen Kopf- und Halsſaugadern. (§. 1662.)

Die tiefen Saugadern des Antlitzes entſpringen von den Muskeln deſſelben, der Naſen- und Mundhöhle, treten in die obern Halsdrüſen, vereinigen ſich hier, und nachdem ſie aus ihnen getreten ſind mit den von der Luftröhre und dem Schlundkopfe kommenden.

§. 1664.

Die Stämmchen aller oberflächlichen und tiefen Saugadern des Kopfes und Halſes treten durch die untern Halsdrüſen (S. 376.), vereinigen dieſe und ſich ſelbſt vielfach unter einander, verbinden ſich auch mit einigen Gefäßen von den obern Gliedmaßen und der Bruſthöhle, welche ſich in die untern dieſer Drüſen begeben, und vereinigen ſich zu einem oder einigen Stämmen, welche ſich entweder in den obern Theil des Bruſtganges, oder unmittelbar in den Vereinigungswinkel der innern Hals- und Schlüſſelblutader, oder in die eine von den beiden letztern, am häufigſten die innere Halsblutader, ſenken.

II. Saugadern der obern Gliedmaßen.

§. 1665.

Mit den Saugadern der obern Gliedmaßen und namentlich den oberflächlichen, muß man die oberflächlichen an der Rückenfläche des Stammes und der mittlern Gegend der vordern Fläche deſſelben zugleich betrachten, indem ſich alle in die Achſeldrüſen endigen. Außer der anatomiſchen Unterſuchung wird dieſe Anordnung auch durch die Anſchwellungen der Achſeldrüſen in Folge einer Reizung dieſer Gefäße in, von der erſtern ſehr entfernten Gegenden, z. B. durch ein auf die Magengegend gelegtes Blaſenpflaſter, erwieſen.

I. Oberflächliche Saugadern.

a. Oberflächliche Saugadern der Rückenfläche des Stammes.

§. 1666.

Die oberflächlichen Saugadern der ganzen Rückenfläche des Stammes, vom Nacken bis zur Lendengegend, ſenken ſich in die Achſeldrüſen. Die oberſten, vom Nacken kommenden, ſteigen auf dem Kappenmuskel herab, durchbohren den dreieckigen Armmuskel, und verbinden ſich hier mit Gefäßen, die von der Haut der Schulter entſpringen, ehe ſie in die Achſeldrüſen treten.

Die mittlern und untern verlaufen in querer und aufſteigender Richtung auf dem Kappenmuskel, durchbohren dieſen, und treten außerdem zwiſchen dieſem und dem großen runden Muskel hindurch, und endigen ſich in die Achſeldrüſen.

b. Oberflächliche Saugadern der ſeitlichen und vordern Flächen der mittlern Gegend des Stammes.

§. 1667.

Dieſe entſpringen von der Brusthöhle und dem über dem Nabel befindlichen Theile der Bauchhöhle.

Die ſeitlichen welche ſich weiter nach unten erſtrecken, durchbohren den äußern ſchiefen Bauchmuskel und den großen Sägemuskel, die vordern und obern, von welchen die höchſten vom untern Theile des Halſes entſpringen, verlaufen über dem großen Bruſtmuskel, und wenden ſich, indem ſie ſich um ſeinen untern Rand ſchlagen, nach hinten, um in die Achſeldrüſen zu gelangen.

Von dieſen dringen einige, tiefere, bisweilen durch den geraden Bauchmuskel, und ſenken ſich in die innern Bruſt-

ſaugadern, andre, höhere, durchbohren die tiefen Muskeln des Bruſtkaſtens, und vereinigen ſich mit den Zwiſchenrippenſaugadern.

Dieſe Saugadern münden vielfach mit den untern, von der vordern Fläche des Unterleibes aufſteigenden, und ſich in die Leiſtendrüſen ſenkenden, ein.

e. Oberflächliche Saugadern der obern Gliedmaßen.

§. 1668.

Die oberflächlichen Saugadern der obern Gliedmaßen zerfallen in die äußern und innern. Die äußern nehmen auf der Rückenfläche der Finger ihren Anfang, verlaufen erſt auf den Seiten der Finger, auf dem Handrücken längs der Hautgefäße, verzweigen ſich hier und auf dem Vorderarm, an deſſen äußerer und hinterer Fläche ſie vorzüglich heraufſteigen, und wo ſich ihre Zahl noch durch die von dieſer Gegend ſelbſt entſpringenden vermehrt, und ſchlagen ſich allmählich von hinten nach vorn und innen, ſo daß ſie in der Gegend des Ellenbogengelenkes ganz an der innern Fläche liegen.

Die innern oberflächlichen Saugadern der obern Gliedmaßen entſtehn von der innern Fläche der Hand, verlaufen gleichfalls, in Begleitung der Hohlhandblutgefäße, längs den Seiten der Finger, anaſtomoſiren hier beträchtlich mit den Rückenſaugadern, vereinigen ſich in der Hohlhand zu drei bis vier Stämmen, von denen zwei durch die Saugadern des Daumens und des kleinen Fingers, ein dritter, bisweilen außerdem ein vierter, durch die des Zeige-, Mittel- und vierten Fingers gebildet werden, und ſteigen an der innern Fläche des Vorderarms, wo ſich ihnen mehrere, von der Haut dieſer

Gegend entſpringende Gefäße zugeſellen, empor. Hier dringen alle, oder wenigſtens die meiſten durch die Ellenbogendrüſen, und vereinigen ſich dann hier und etwas über dieſer Stelle mit den äußern. Die, durch dieſe Vereinigung gebildete kleinere Anzahl größerer Stämme ſteigt an der innern Seite des Oberarmes empor, und ſenkt ſich, dem Laufe der großen Blutgefäße folgend, größtentheils in die Achſeldrüſen.

Eine geringere Anzahl ſteigt in Begleitung der vordern Hautvene (V. cephalica) zwiſchen dem dreieckigen und großen Bruſtmuskel, und ſenkt ſich in die untern Halsſaugaderdrüſen.

2. Tiefe Saugadern der obern Gliedmaßen.

§. 1669.

Die tiefen Saugadern der obern Gliedmaßen begleiten die tiefen Blutgefäße der Gliedmaßen ſo genau, daß eine genaue Beſchreibung unnöthig iſt, und ſie durch die Eintheilung in die Speichen- und Ellenbogen- und Zwiſchenknochengefäße (Vaſa l. radialia, ulnaria et interoſſea) hinlänglich bezeichnet werden. Sie verlaufen vorzüglich an der Beugeſeite der Hand, des Vorderarms und des Oberarms, verbinden ſich vielfach mit den oberflächlichen, und nehmen in der obern Gegend des Armes die von den Bruſtmuskeln kommenden Stämmchen auf.

Dieſe tiefen Saugadern dringen zum Theil durch die ſeltnen Vorderarmdrüſen (§. 1642.) und alle endigen ſich in die Achſeldrüſen.

3. Fer-

3. Fernerer Verlauf der Saugadern der obern Gliedmaßen und der oberflächlichen Saugadern des Stammes.

§. 1670.

Dieſe bisher beſchriebnen Saugadern, welche durch die Achſeldrüſen treten, vereinigen ſich in und zwiſchen dieſen zu größern Stämmen, die zuletzt, vier bis fünf an der Zahl, die Schlüſſelblutader umſtrickend, ſich da, wo dieſe den obern Theil der Brusthöhle erreicht, zu zwei bis drei großen Stämmen verbinden, welche, hinter dem Schlüſſelbeinmuskel, über die Schlüſſelblutader weg emporſteigen, und ſich entweder in Verbindung mit den tiefen Saugadern des Stammes, denen des Kopfes, auf der linken Seite auch denen der untern Gliedmaßen, oder allein, unmittelbar in die Schlüſſelblutader öffnen.

III. Tiefe Saugadern der Bruſthöhle.

§. 1671.

Am zweckmäßigſten ſondert man in der Beſchreibung die Saugadern der Unterleibshöhle von denen der Bruſthöhle ab, und läßt die erſtern erſt nach den Saugadern der untern Gliedmaßen folgen.

Die tiefen Saugadern der Bruſthöhle zerfallen in die der Wände, der Bruſt- und Bauchhöhle, und die der in ihnen enthaltnen Organe.

1. Saugadern der Bruſthöhlenwände.

§. 1672.

Die tiefen Saugadern der Bruſthöhlenwände können in die ſeitlichen, hintern und die vordern eingetheilt werden.

a. Seitliche, hintere Saugadern.

§. 1673.

Dieſe entſpringen von allen den Muskeln, welche den Bruſtkaſten umgeben und ſeine Wände bilden helfen, und dem Bruſtfelle, vereinigen ſich zu den hintern Zwiſchenrippenſtämmen, (Vaſa l. intercoſtalia poſteriora), welche längs der Zwiſchenrippenblutgefäße verlaufen, ſich auf der Seite der Wirbelſäule mit Gefäßen, die von den Rückenmuskeln und aus der Höhle der Wirbelſäule kommen, verbinden, durch die ſeitlichen Drüſen der Wirbelſäule (§. 1646.) treten, ſich vielfach verflechten, ſich, vorzüglich die obern, mit den Saugaderdrüſen der Lunge vereinigen, meiſtens mehr oder weniger beträchtlich herabſteigen, und nach und nach in den Milchbruſtgang endigen.

b. Vordere Saugadern.

§. 1674.

Die vordern Saugadern der Bruſthöhlenwände (Vaſa l. thoracica profunda antica ſ. mammaria interna) entſpringen durch ihre tiefſten Zweige von dem obern und vordern Theile der Unterleibsmuskeln, und dem Zwerchfelle, dringen unter dem Schwerdtknorpel in die Bruſthöhle, verlaufen zu beiden Seiten des Bruſtbeins, und längs der hintern Fläche deſſelben, treten durch die hier befindlichen Drüſen, und nehmen von beiden Seiten die vordern Zwiſchenrippenſaugadern (Vaſa l. intercoſtalia antica) auf.

Die der linken Seite vereinigen ſich ſeltner zu zwei Stämmen, gewöhnlich zu einem, der ſchräg vor der linken Schlüſſelblutader emporſteigt, in die untern Halsdrüſen tritt, ſich von

von hier aus herabſenkt, und in den Milchbruſtgang, ſeltner unmittelbar in das Venenſyſtem öffnet.

Die der rechten Seite ſenken ſich gewöhnlich einzeln in die rechte Schlüſſel- und innere Halsblutader, vereinigen ſich aber bisweilen auch vorher mit Saugadern des Kopfes und der obern Gliedmaßen.

2. Saugadern der Bruſteingeweide.

§. 1675.

Die Saugadern der Bruſteingeweide zerfallen in die der Lungen, des Herzbeutels, der Thymus und des Herzens.

a. Saugadern der Lungen.

§. 1676.

Die oberflächlichen Saugadern der Lungen entſpringen an der Oberfläche derſelben von dem Lungentheile des Bruſtfelles, und bilden an der Oberfläche der Lunge ein ſehr zuſammengeſetztes Netz von unregelmäßigen Räumchen, welche den Lungenläppchen entſprechen. Die aus ihnen gebildeten Stämme ſenken ſich theils in die Spalten der Lappen, und treten in die Drüſen, welche ſich in dem Grunde derſelben befinden, theils verlaufen ſie längs der innern Fläche der Lungen, und gehen in die Bronchialdrüſen.

Die tiefen Lungenſaugadern entſtehen aus der Subſtanz der Lunge, anaſtomoſiren vielfach mit den oberflächlichen, und verlaufen längs der Luftröhrenzweige und der Lungengefäße, treten gleichfalls in die Bronchialdrüſen, fließen hier mit den oberflächlichen zuſammen, und ſteigen längs der Luftröhrenäſte empor.

Von

Von der Theilungsſtelle der Luftröhre in ihre Aeſte an, vereinigen ſich die, aus den obern Bronchialdrüſen getretenen Gefäße bald in drei bis vier Stämme, von welchen gewöhnlich nur einer der rechten Seite, die übrigen der linken angehört.

Beide gehen durch einige, vor und neben der Luftröhre liegende unbeſtändige Drüſen, begeben ſich hinter die innere Halsblutader ihrer Seite, und ſenken ſich unmittelbar oder in Verbindung mit den Gefäßen des Halſes und der obern Gliedmaßen in dieſe oder die Schlüſſelblutader.

Die Lungenſaugadern nehmen auf der Luftröhre die Saugadern des Herzbeutels und der Thymus auf, welche in dem vordern Mittelfelle aufſteigen, nachdem ſie durch einige, vor der Aorte und Hohlvene liegende Drüſen getreten ſind.

b. Saugadern des Herzens.

§. 1677.

Die Saugadern des Herzens begleiten vorzüglich die großen Gefäße deſſelben, und ſteigen auf der Aorte und Lungenpulsader aus dem Herzbeutel und nach oben, wo ſie durch die auf der Aorte liegenden Drüſen treten, und ſich theils mit den Lungen-, Thymus-, Mittelfellſaugadern verbinden, theils, gewöhnlich durch mehrere Stämmchen, entweder in den großen Milchbruſtgang oder unmittelbar in die linke Schlüſſel- und Halsblutader öffnen.

IV. Saugadern der untern Gliedmaßen, und oberflächliche Saugadern der untern Hälfte des Stammes und der äußern Geſchlechtstheile.

§. 1678.

Mit den Saugadern der untern Gliedmaßen kann man am beſten wie mit den Saugadern der obern Gliedmaßen die oberflächlichen Nacken- und Rückenſaugadern, die ober-

flächs

flächlichen Saugadern der untern Hälfte des Stammes und der äußern Geſchlechtstheile betrachten.

1. Oberflächliche Saugadern der untern Hälfte des Stammes.

§. 1679.

Die oberflächlichen Saugadern der untern Hälfte des Stammes entſpringen von der Haut und Fetthaut der unter dem Nabel befindlichen Hälfte des Unterleibes, der Lendengegend, des Geſäßes und dem Mittelfleiſche, vereinigen ſich vielfach unter einander und mit den oberflächlichen der untern Gliedmaßen, die erſtern auch mit den oberflächlichen der obern Hälfte des Stammes (S. 390.) und treten in die Leiſtendrüſen.

2. Oberflächliche Saugadern der äußern Geſchlechtstheile.

§. 1680.

Die oberflächlichen Saugadern der äußern Geſchlechtstheile entſtehen beim Manne an dem Hodenſacke und der Ruthe, beim Weibe an den großen Schamlippen und dem Kitzler. Die der Ruthe und des Kitzlers verlaufen in zwei bis drei Stämmen längs der Seite und dem Rücken dieſer Theile. Sie münden vielfach mit den oberflächlichen Oberſchenkelgefäßen ein, und treten an die Leiſtendrüſen.

3. Saugadern der untern Gliedmaßen.

a. Oberflächliche Saugadern.

§. 1681.

Die oberflächlichen, welche zwiſchen der Schenkelbinde und der Haut liegen, zerfallen in die vordern, welche

den

den Saugadern des Rückens der Hand und der äußern Seite des Vorderarmes entſprechen, und die **hintern**, welche die der Hohlhand und der innern Seite des Vorderarms wiederholen.

Die **vordern** entſpringen von dem Rücken und den Seiten der Zehen, vom Rücken des Fußes, und ſteigen an der vordern und den Seitenflächen des Unterſchenkels herauf, zuletzt wenden ſie ſich vorzüglich an die innere Seite, und ſteigen hier längs der innern Fläche des Oberſchenkels empor.

Die **hintern** entſtehen von der Sohle, ſteigen längs der hintern Fläche des Unterſchenkels empor, vereinigen ſich mannichfach mit den **vordern**.

Die aus beiden gebildete kleinere Anzahl größerer Stämme ſteigt längs der innern und vordern Fläche des Oberſchenkels empor, und tritt am obern Ende derſelben in die oberflächlichen Leiſtendrüſen.

Auch die oberflächlichen Saugadern des Oberſchenkels verlaufen vorzüglich längs der innern und vordern Fläche desſelben, und ſelbſt die an der hintern entſtandnen wenden ſich bald hieher, fließen mit denen des Unterſchenkels zuſammen, und treten in die Leiſtendrüſen.

b. Tiefe Saugadern.

§. 1682.

Die tiefen Saugadern der untern Gliedmaßen unterſcheiden ſich von den vorigen durch ihre weit geringere Anzahl, und durch ihre Lage, ſofern ſie unter der Schenkelbinde verlaufen.

Sie

Sie bilden vier Abtheilungen, deren jede ſich zu einem bis zwei Stämmchen vereinigt, welche längs den drei Pulsadern des Unterſchenkels und der äußern Schenkelhautvene verlaufen, von denſelben Theilen, zu welchen ſich die erſtern begeben, und von welchen die letztere entſpringt, entſtehen, und ſich alle in der Gegend der Kniekehle in den Kniekehlendrüſen (§. 1655.) vereinigen.

Die vordern Schienbeinſaugadern treten außerdem bisweilen durch die vordern, nicht immer vorhandnen, vordern Schienbeindrüſen. (§. 1655.)

Von den Schienbeindrüſen, welche durch dieſe Gefäße vielfach unter einander verbunden werden, treten vier bis ſechs größere Stämme aus, welche längs der Kniekehlgefäße und der oberflächlichen Schenkelgefäße, ſie umſtrickend, verlaufen, und die, vorzüglich die tiefen Schenkelgefäße begleitenden tiefen Oberſchenkelſaugadern aufnehmen.

Dieſe tiefen Schenkelſaugadern treten, vielfach mit den oberflächlichen anaſtomoſirend, theils in die tiefen, theils in die oberflächlichen Leiſtendrüſen, und, dieſe zum Theil vorbeigehend, in die untern Hüftbeindrüſen.

§. 1683.

Die oberſten tiefen Oberſchenkelſaugadern, welche von den Anziehern, den Auswärtsrollern und den Streckern des Oberſchenkels, und den Muskeln des Mittelfleiſches entſpringen, begleiten die Hüftbeinloch-, Sitzbein- und Geſäßgefäße, und endigen ſich vorzüglich in die innern Darmbeindrüſen (Gl. hypogaſtricae et ſacrales).

V. Saug-

V. Saugadern der Unterleibshöhle.

§. 1684.

Die Saugadern des Unterleibes zerfallen, wie die der Bruſthöhle (S. 390. 393.), in die der Unterleibswände und die der in ihm enthaltnen Organe.

I. Saugadern der Unterleibswände.

§. 1685.

Die Saugadern der Unterleibswände theilen ſich in die vordern, ſeitlichen, hintern und untern.

Die vordern entſpringen von der Haut und der Aponeuroſe der Unterleibsmuskeln und dem geraden Muskel, welchen ſie durchbohren, begleiten die Bauchdeckenpulsader, und endigen ſich in die äußern Darmbeindrüſen.

Die ſeitlichen kommen von den Bedeckungen und den Seitentheilen der Bauchmuskeln, durchbohren die breiten Bauchmuskeln, verlaufen längs dem Hüftbeinkamme, und endigen ſich in die äußern Darmbeindrüſen.

Die hintern entſtehen von der Haut der Lendengegend, dem viereckigen Lendenmuskel, dem hintern Theile der Bauchmuskeln, der Höhle der Wirbelſäule, gehen, die Lendenpulsadern begleitend, nach innen zu der Wirbelſäule, wo ſie durch die ſeitlichen Drüſen derſelben treten, mit denen der entgegengeſetzten Seite an der vordern Fläche der Wirbelſäule vielfach zuſammenmünden, und dadurch das Lendengeflecht bilden.

Die untern zerfallen in die ſeitlichen und die hintern.

Die

Die ſeitlichen kommen vom Darmbein, dem Darmbeinmuskel und dem Afterheber, und treten unter dem runden Lendenmuskel weg zu den äußern und innern Darmbeindrüſen.

Die hintern entſtehen von dem Birnmuskel, dem Geſäßgeflecht, dem Heiligbein, aus der Höhle deſſelben, und endigen ſich in die Lendendrüſen und die innern Darmbeindrüſen.

Alle dieſe Saugadern anaſtomoſiren theils bei ihrem Entſtehen, theils in den Drüſen, zu welchen ſie ſich begeben, vielfach unter einander.

II. Saugadern der Unterleibseingeweide.

§. 1686.

Die Saugadern der Unterleibseingeweide zerfallen in die tiefen Saugadern der Geſchlechts- und Harnwerkzeuge, und die des Verdauungsſyſtems.

1. Tiefe Saugadern der Geſchlechts- und Harnwerkzeuge.

§. 1687.

Die oberflächlichen Saugadern der Geſchlechtstheile ſind ſchon oben (§. 1650.) betrachtet.

Von den tiefen Saugadern derſelben gehen die der Ruthe und des Kitzlers längs den tiefen Blutgefäßen dieſer Theile in das Becken, und treten in die innern Beckendrüſen, indem ſie ſich mit den untern Saugadern der Unterleibswände verbinden.

Die ſehr zahlreichen und verhältnißmäßig großen Saugadern des Hoden, von denen die äußere Schicht von der

Scheidenhaut, die innere, tiefere, von der Subſtanz des Hoden entſpringt, ſteigen, zu 8 — 12 Stämmen vereinigt, im Samenſtrange zum Bauchringe empor, und begeben ſich im Laufe der Samenpulsader in die Lendendrüſen.

Die Saugadern der Vorſteherdrüſe und der Samenblaſen verbinden ſich mit denen der Harnblaſe.

Die Saugadern der Scheide und des untern Theiles der Gebärmutter treten in die innern Beckendrüſen, die des untern Theiles der Scheide gehen zum Theil durch den Bauchring in Begleitung des runden Mutterbandes nach innen, und verbinden ſich mit denen der Gebärmutter, die des größern, obern Theiles der letztern, welche ſich mit denen der Eierſtöcke vereinigen, verlaufen in Begleitung der Samengefäße, und endigen ſich, wie die entſprechenden beim Manne, in die Lendendrüſen.

§. 1688.

Von den Saugadern der Harnwerkzeuge gehen die der Harnblaſe in die innern Beckendrüſen.

Die der Harnleiter ſenken ſich in die äußern Beckendrüſen und die Lendendrüſen, und fließen mit denen der Harnblaſe und der Nieren zuſammen.

Die Saugadern der Nieren entſpringen von der äußern Fläche und dem innern Theile der Nieren. Jene, die oberflächlichen, vereinigen ſich mit dieſen, den tiefern, entweder unmittelbar, oder nachdem ſie mehrere Stämmchen gebildet haben. Das erſtere gilt vorzüglich für die innern, dieſes für die im übrigen Umfange der Nierenoberfläche entſtehenden.

Die

Die Stämme, welche durch die Vereinigung der tiefen gebildet werden, treten in Begleitung der Gefäßſtämme aus dem Niereneinſchnitte hervor, münden vielfach mit denen der Geſchlechtstheile und der Nebennieren ein, und ſenken ſich in die Lendendrüſen, einzelne bisweilen in den Milchbruſtgang.

Die der Nebennieren ſenken ſich theils in die der Nieren, theils verbinden ſie ſich mit den Saugadern der Leber, der Milz und des Darmkanals.

2. Saugadern der Verdauungswerkzeuge.

§. 1689.

Die Saugadern der Verdauungswerkzeuge zerfallen in die des Darmkanals, des Magens und der Netze, der Leber, der Milz und der Bauchſpeicheldrüſe. Sie erhalten von der Flüſſigkeit, welche ſie zur Zeit der Verdauung führen, auch den Namen der Milchgefäße (V. lactea ſ. chylifera), indeſſen muß man, höchſtens die letzten Zweige abgerechnet, keinen Unterſchied zwiſchen den Saugadern, welche den Chylus aus der Höhle des Darms aufnehmen, und denen, welche die Lymphe aus der Subſtanz deſſelben zurückführen, machen, indem beide Flüſſigkeiten völlig durch dieſelben Wege gehen.

a. Saugadern des Darmkanals [1]).

§. 1690.

Die Darmſaugadern (V. l. inteſtinalia) ſind, wie die Drüſen (§. 1650.), am dünnen Darme in weit größerer Menge als am dicken vorhanden, und wieder am Zwölffinger-

1) Werner et Feller a. a. O. Tab. I. II.

und Leerdarm weit zahlreicher als am Krummdarm, und können in die oberflächlichen und tiefen abgetheilt werden.

Die oberflächlichen entſpringen von der Bauchfellhaut, zwiſchen ihr und der Muskelhaut und von der letztern, verlaufen nach der Länge des Darmes, und anaſtomoſiren nach oben und unten vielfach mit einander.

Die tiefen entſtehen in der Gefäß- und Zottenhaut, nehmen vorzüglich die den Chylus einſaugenden Wurzeln auf, laufen in querer Richtung, umgeben den Darmkanal ringförmig, und verbinden ſich theils am Darmkanal, theils zwiſchen den Blättern des Gekröſes mit den oberflächlichen. Alle vereinigen ſich zu Stämmchen, welche, zwei, drei bis vier an der Zahl, dem Laufe der Darmgefäße zwiſchen den Blättern des Gekröſes folgen, durch die Reihen der Gekrösdrüſen treten, und, auf dieſem Wege allmählich vergrößert, in demſelben Verhältniſſe aber an Zahl vermindert, in der Nähe der Bauchſpeicheldrüſe mit den Saugadern dieſes Organs, der Milz und der Leber zuſammenfließen, und mit ihnen zur Bildung einer der großen Wurzeln des Milchbruſtganges beitragen. Nur die Saugadern des abſteigenden Grimmdarms und des Maſtdarms vereinigen ſich nicht mit den übrigen zur Bildung von Stämmchen, ſondern ſenken ſich tiefer unten in die Lenden- und Heiligbeindrüſen.

b. Saugadern des Magens und der Netze.

§. 1691.

Die Saugadern des Magens und der Netze (V. l. gaſtro-epiploica) bilden gleichfalls zwei Schichten, eine oberflächliche und eine tiefe (§. 1690.) und können in Hinſicht auf ihren Ver-

Verlauf in drei Abtheilungen zerfallen, welche dem Laufe der Hauptblutgefäße des Magens folgen.

Die linken, welche vom Magengrunde entſpringen, gehen in Begleitung der kurzen Gefäße nach links, und verbinden ſich mit denen der Milz.

Die mittlern obern entſpringen von dem obern Theile des ganzen übrigen Umfangs des Magens, wenden ſich nach oben und links, treten durch die Drüſen am kleinen Bogen des Magens, und vereinigen ſich am linken Magenmunde. Von hier aus gehen ſie nach rechts, treten durch andre Drüſen, und fließen unter der Leber mit den untern Gefäßen derſelben zuſammen.

Die mittlern untern, welche von dem übrigen Theile des Umfangs des Magens und dem großen Netze entſtehen, verlaufen in Begleitung der Blutgefäße am großen Bogen des Magens, treten durch die hier befindlichen Drüſen, wenden ſich nach der rechten Seite, vereinigen ſich zum Theil mit den mittlern obern, und treten hinter der Bauchſpeicheldrüſe nach unten, um ſich im Umfange der obern Eingeweide- und Gekröspulsader mit den Darmſaugadern zu Bildung der einen Hauptwurzel des Milchbruſtganges zu verbinden.

c. Saugadern der Milz und der Bauchſpeicheldrüſe.

§. 1692.

Von den Saugadern der Milz und der Bauchſpeicheldrüſe (V. l. ſplenico-pancreatica) treten die der Milz theils von der Bauchfellhaut (die oberflächlichen), theils aus der Subſtanz des Organs (die tiefen), nachdem ſich die erſten um die Ränder der Milz geſchlagen, und alle in dem Einſchnitte derſelben vereinigt haben, aus dieſem hervor, und

verlaufen in Begleitung der Milzgefäße nach rechts, wo ſie ſich mit den übrigen Saugadern der Verdauungswerkzeuge verbinden.

Die der Bauchſpeicheldrüſe begeben ſich ſogleich in die Milz- und untern mittlern Magenſaugadern.

d. Saugadern der Leber [1]).

§. 1693.

Die äußerſt zahlreichen Saugadern der Leber ſcheinen ſich von den meiſten übrigen durch geringere Zahl und Größe der Klappen zu unterſcheiden, indem man ſie faſt immer leicht vom Stamme aus anfüllen kann, und ſie, eingeſpritzt, einen weit gleichförmigern Verlauf als die übrigen haben. Sie zerfallen in die oberflächlichen und die tiefen.

α) Oberflächliche Saugadern.

§. 1694.

Die oberflächlichen Saugadern [2]) theilen ſich wieder in die der obern und der untern Fläche.

a. Saugadern der obern Fläche.

§. 1695.

Die oberflächlichen Saugadern der obern Fläche bilden mehrere Abtheilungen, deren Zahl von vier bis zehn variirt.

Die

1) Schmiedel de habitu naturali venarum lymphaticarum in hepate. Erlangae 1747. 4.

2) Werner et Feller de vaſis hepatis ſuperficialibus p. 34 — 44. a. a. O. Tab. II. III. IV.

Die zur größten, mittlern Abtheilung gehörigen entſpringen von der mittlern Gegend des rechten Lappens, zum Theil von dem linken Lappen, und vereinigen ſich zu ſechs bis acht Stämmen, welche in das Aufhängeband der Leber treten, und zwiſchen dem Zwerchfelle und dem Schwerdtfortſatze des Bruſtbeins in die Bruſthöhle treten. Hier vereinigen ſie ſich mit den Saugadern der obern Fläche des Zwerchfells, bilden einen oder zwei Stämme, treten in das vordere Mittelfell, verlaufen, mehrere Saugadern des Herzbeutels, der Milchbruſtdrüſe, der vordern Bruſthöhlenwand aufnehmend, in demſelben nach oben, und ſenken ſich gewöhnlich in den linken Milchbruſtgang, in geringer Entfernung von ſeiner Einmündung, auch oft, zum Theil oder ganz, in den rechten. Einzelne Stämme dieſer Abtheilung vereinigen ſich bisweilen nicht mit den übrigen, ſondern wenden ſich links, gehen in dem Kranzbande der Leber zwiſchen dem Zwerchfelle und dem linken Lappen weg, vereinigen ſich mit andern Abtheilungen der Leberſaugadern, und treten in den untern Theil des Milchbruſtganges noch innerhalb der Bauchhöhle oder erſt in der Bruſthöhle.

Die zweite Abtheilung entſteht von dem größten Theile der Oberfläche des rechten Leberlappens, in einem bald größern, bald geringern Umfange. Ihre Stämme wenden ſich zum rechten Leberbande, durchbohren hier das Zwerchfell, verlaufen auf der gewölbten Fläche deſſelben längs ſeinem Rippenrande nach oben und vorn, und ſenken ſich in die Stämme der erſten Abtheilung. Andre, kleinere, wenden ſich nach hinten, und ſenken ſich in den untern Theil des Milchbruſtganges, indem ſie ſich mit den untern Zwiſchenrippenſaugadern verbinden.

Die dritte Abtheilung entſpringt von dem größten Theile der Oberfläche des linken Leberlappens. Ihre Stämme wenden ſich zum linken dreieckigen Leberbande, treten hier ab, verbinden ſich mit den obern Saugadern des Magens, und gehen in den untern, noch innerhalb der Bauchhöhle befindlichen Theil des Milchbruſtganges.

b. Saugadern der untern Fläche.

§. 1696.

Die Saugadern der untern Fläche bilden meiſtentheils weniger zahlreiche Abtheilungen, und die des rechten und linken Lappens vereinigen ſich gewöhnlich mit einander. Alle anaſtomoſiren mit den oberflächlichen Gefäßen der obern Fläche und den tiefen Saugadern, und vereinigen ſich zu Stämmchen, welche in der Leberpforte zuſammentreten, im Laufe der Lebergefäße herabgehen, und ſich mit den Gefäßen des Darmkanals verbinden.

Andre oberflächliche Gefäße der Leber dringen, ohne ſich mit den beſchriebnen zu vereinigen, in die Subſtanz derſelben, und ſenken ſich in die tiefen Saugadern.

β) Tiefe Saugadern.

§. 1697.

Die tiefen Saugadern, welche weit zahlreicher als die oberflächlichen ſind, begleiten die Leberblut- und Gallengefäße, treten mit ihnen aus der Pforte hervor, verbinden ſich im kleinen Netze mit den obern Saugadern des Magens, indem ſie ſich in die hier befindlichen Drüſen ſenken, vereinigen ſich mit den oberflächlichen Gefäßen der untern Leberfläche, den untern Magengefäßen, den Milz- und Bauchſpeicheldrüſengefä-

gefäßen, gehen längs der Lebergefäße herab, verbinden ſich in der Wurzel des Dünndarmgekröſes mit den Darmſaugadern, und bilden mit ihnen die eine, mittlere Hauptwurzel des Milchbruſtganges.

VI. Saugaderſtämme [1]).

§. 1698.

Alle Saugadern ſenken ſich an zwei Stellen in das Syſtem der Körpervenen, in der Gegend der Vereinigung der rechten und der linken innern Hals- und Schlüſſelblutader. Die bei weitem größere Zahl tritt auf der **linken Seite** ein. Namentlich gilt dies für die Saugadern der linken Hälfte des

1) J. A. Leiterſperger praeſ. Salzmann encheireſis nova, qua ductus thoracicus una cum receptaculo chyli in quovis ſubjecto humano demonſtrari poteſt. Argent. 1711.

J. S. Henninger de meſenterio. Argentor. 1714.

C. P. Wium de viis alimentorum et chyli. Hafniae 1717.

A. F. Walther obſerv. de ductu thoracico bipartito, Vena bronchiali ſiniſtra et inferiore, arteria hepatica, ſuperioris meſaraicae ſobole. Lipſiae 1731.

J. C. Bohlius de via lactea. Regiomont. 1741.

C. M. Buſsmann praeſ. A. Haller de ductu thoracico. Gottingae 1741.

F. J. Narciſſus de generatione et receptaculis chyli. Lugd. Bat. 1742.

C. H. Velſe de mutuo inteſtinorum ingreſſu et aliis machinae humanae extraordinariis. L. B. 1742.

A. Portal ſur la ſtructure du canal thorachique et ſur celle du réſervoir du chyle. Mém. de Paris. 1770. p. 393 — 402.

Sabatier remarques ſur le canal thorachique de l'homme. Mém. de Paris 1780. p. 603 — 612.

Kopfes und des Halſes, der linken obern Gliedmaße, die oberflächlichen der linken Hälfte des Stammes, alle tiefen Saugadern der Bruſthöhle, mit Ausnahme der von der rechten Lunge, der rechten Hälfte des Herzens und der Schilddrüſe, gewöhnlich der von der rechten Hälfte des Zwerchfells, und der rechten Hälfte der vordern Bruſthöhlenwand kommenden, die Saugadern der untern Gliedmaßen und der Unterleibshöhle, mit Ausnahme einiger, welche von der rechten Hälfte der obern Fläche der Leber entſpringen.

Auf der rechten Seite ſenken ſich dagegen die Saugadern der rechten Kopf= und Halshälfte, der rechten obern Gliedmaße, der rechten Lunge und ganz oder zum Theil die der rechten Hälfte des Zwerchfelles und der rechten Leberhälfte ein.

Die der untern Gliedmaßen, des Darmkanals, des Magens und der Milz, größtentheils auch die der Leber, die Zwiſchenrippenſaugadern ſenken ſich nicht unmittelbar in das Venenſyſtem, ſondern beſtändig nach und nach in den linken Saugaderſtamm (Ductus thoracicus ſiniſter), welcher durch ihre Vereinigung entſteht, dagegen öffnen ſich die Saugadern der übrigen genannten Organe nur zum Theil in die obere Gegend des Saugaderſtammes, zum Theil unmittelbar in die innere Hals= oder Schlüſſelblutader.

I. Linker Saugaderſtamm.

§. 1699.

In der Gegend des erſten oder zweiten Lendenwirbels, bisweilen aber auch ſchon zwiſchen dem zweiten und dritten, oder erſt auf dem zwölften Rückenwirbel, zwiſchen, nicht

unter

unter den innern Schenkeln des Zwerchfells, vereinigen ſich die Milchgefäße und die Lymphgefäße der untern Gliedmaßen zur Bildung des linken, eigentlich ſogenannten Saugaderſtammes oder Milchbruſtganges. Die Milchgefäße treten oft nicht vorher zu einem Stamme zuſammen, ſondern es öffnen ſich dicht neben einander neun bis zehn in den Milchbruſtgang.

Doch wird er am gewöhnlichſten durch drei Stämme gebildet, einen rechten, einen mittlern und einen linken, von denen der mittlere durch die Vereinigung der Milchgefäße, die beiden übrigen durch die Lymphgefäße der untern Gliedmaßen entſteht. Der rechte und mittlere liegen auf der rechten, der linke auf der linken Seite der Aorte. Die beiden erſtern verbinden ſich früher unter einander zu einem Stamme als der linke zutritt. Dieſer verbindet ſich mit dem Hauptſtamme bisweilen nur durch kleine Gefäße.

§. 1700.

Die ältern Anatomen nehmen an der Vereinigungsſtelle dieſer Gefäße, alſo am Urſprunge des Milchbruſtganges, eine Erweiterung unter dem Namen der Milchcyſterne (Receptaculum ſ. cyſterna chyli) an. Am gewöhnlichſten iſt indeſſen dieſe Erweiterung nur unbedeutend, und der Anſchein wird durch die Art veranlaßt, wie ſich die in den Milchbruſtgang tretenden Milchgefäße verhalten. Sie ſchlingen ſich um denſelben, werden durch eine gemeinſchaftliche zellige Scheide umhüllt und durch Zellgewebe zuſammen gehalten. Nimmt man ſowohl dieſes, als die äußere Scheide weg, ſo verſchwindet meiſtentheils die ſcheinbare Milchcyſterne.

Doch iſt wirklich der Gang hier in manchen Körpern anſehnlich, und nach Art einer Cyſterne erweitert.

§. 1701.

§. 1701.

Er tritt hinter und rechterſeits von der Aorte zwiſchen den innern Schenkeln des Zwerchfelles in die Bruſthöhle. Anfangs liegt er hier mitten, doch etwas rechterſeits auf den Rückenwirbeln, zwiſchen der Aorte und der unpaarigen Vene, etwas vor dieſer, unmittelbar hinter dem rechten Blatte des hintern Mittelfelles. Im Aufſteigen wendet er ſich auf die linke Seite, und geht, nicht immer an derſelben Stelle, doch zwiſchen dem dritten bis ſechſten Rückenwirbel, hinter der Speiſeröhre, in einer größern oder geringern Strecke von dieſer bedeckt, weg. Von dem dritten Rückenwirbel an ſteigt er links neben der Speiſeröhre nach oben und tritt, hinter dem Aortenbogen verlaufend, aus der Bruſthöhle bis zum obern Rande des letzten Halswirbels. Von hier wendet er ſich von oben, außen und hinten nach unten, innen und vorn, wodurch der Eintritt des Chylus bedeutend erleichtert wird, und ſenkt ſich, gewöhnlich einfach, bisweilen mehrfach geſpalten, am häufigſten in den Vereinigungswinkel der linken Schlüſſelbein- und innern Halsvene, ſelten in eine von beiden.

§. 1702.

In der Gegend der mittlern Rückenwirbel iſt er immer etwas eingeſchnürt, erweitert ſich aber nach oben wieder mehr oder weniger beträchtlich, indem er die obern Zwiſchenrippen- und Lungenlymphgefäße aufnimmt. Er iſt in ſeinem Verlauf ohne Ungleichheiten, allein mehr oder weniger ſtark gewunden, und nimmt nicht viele Lymphgefäße auf. Nur gegen ſein oberes Ende treten, dicht vor ſeiner Einſenkung in das Venenſyſtem, die Stämme der linken Hälfte des Kopfes und der linken obern Gliedmaße in ihn.

Selten

Selten oder nie iſt er völlig einfach. Immer wird er von einer mehr oder weniger anſehnlichen Menge von Nebenäſten begleitet, die ſich in ihn einſenken und wieder aus ihm hervortreten.

Sehr gewöhnlich ſpaltet er ſich, beſonders etwas über der Mitte der Bruſthöhle, in zwei, bisweilen drei Aeſte, welche ſich nach einer größern oder kleinern Strecke gewöhnlich vereinigen. Bisweilen zerfällt der Milchbruſtgang an mehr als einer Stelle auf dieſe Weiſe, indem ſich die Nebengefäße mehr oder weniger bedeutend erweitern, und zu Stämmen ausbilden. Eine weitere Ausbildung dieſer Inſelbildung iſt das Zerfallen des Milchbruſtganges in ſeiner ganzen Länge in zwei Hälften [1]).

§. 1703.

Weder in der Nähe ſeines Anfangs, noch ſeines Endes hat er viele Klappen. Oberhalb des eilften Rückenwirbels finden ſie ſich, allein nur jedem Wirbel gegenüber ein Paar; weiter nach oben verdoppeln und verdreifachen ſie ſich. Sie ſind mit dem gewölbten aufſitzenden Rande nach unten, mit dem freien, concaven, nach oben gewandt. Gewöhnlich ſtehen ſie nur paarweiſe, ſelten zu drei, oder einzeln.

An der Stelle ſeiner Inſertion in das Venenſyſtem finden ſich vor ſeiner Mündung gewöhnlich zwei feſt ſchließende, mit dem freien Rande gegen die Höhle der Vene gewandte Klappen, welche den Eintritt des Blutes aus dieſer in den Milchbruſtgang verhüten. Sie ſind bisweilen von Klappen der innern Halsvene verſteckt, ſo daß man irrig behauptet hat, daß die in dieſer Gegend befindlichen Klappen, weil ſie ſich weiter vom Her-

1) Sömmerring a. a. O. S. 487.

Herzen entfernt als die Mündung des Milchbruſtganges befänden, in keiner Beziehung mit ihm ſtehen [1]).

2. Rechter Saugaderſtamm.

§. 1704.

Der rechte, viel kleinere Milchbruſtgang wird auf die ſchon (§. 1698.) angegebene Weiſe gebildet, iſt gewöhnlich nur einen halben Zoll lang, und ſenkt ſich abſteigend in den Vereinigungswinkel der innern Hals- und Schlüſſelblutader, ſelten in eines von beiden Gefäßen. Bisweilen fehlt er ganz, wenn die ihn bildenden Gefäße abgeſondert in das Venenſyſtem treten.

§. 1705.

Immer finden ſich nicht nur zwiſchen den Gefäßen, welche zur Bildung der beiden Saugaderſtämme zuſammentreten, ſondern auch zwiſchen den Stämmen ſelbſt mehrere beträchtliche Anaſtomoſen.

Eine weitere Ausbildung von dieſen iſt unſtreitig, zu Folge deſſelben Geſetzes, nach welchem ähnliche Erſcheinungen auch in andern Theilen des Gefäßſyſtems, z. B. der hohe Urſprung der Vorderarmpulsadern, der Urſprung der Hüftbeinlochpulsader aus einem gemeinſchaftlichen Stamme mit der Bauchdeckenſchlagader Statt finden, die Einſenkung des großen Milchbruſtganges in die rechte Hälfte des Venenſyſtems [2]). Eine Andeutung hievon iſt auch die oben (§. 1701.) erwähnte Spaltung des Milchbruſtganges in zwei Hälften.

Senkt ſich der große Milchbruſtgang in die rechte Seite des Venenſyſtems, ſo verbinden ſich dann die Saugadern der linken

---

1) Portal a. a. O. S. 398.

2) J. F. Meckel Ep. ad Hallerum pag. 30. Cruikſhank bei Ludwig S. 152.

linken Hälfte des Kopfes, Halſes, Armes, der Lunge und des Herzens u. ſ. w. nicht mit ihm, ſondern verhalten ſich ſo, wie bei gewöhnlicher Anordnung die gleichnamigen der rechten Seite.

Dieſe, auf die angegebne Weiſe allmählich entſtehende Abweichung iſt alſo eine Andeutung der ſeitlichen Inverſion [1]).

Die im Normalzuſtande linkerſeits Statt findende Einmündung des größern Saugaderſtammes ſcheint in einem Streben zu Herſtellung der durch den Verlauf der Venenſtämme auf der rechten Seite geſtörten Symmetrie begründet zu ſeyn.

Siebenter Abſchnitt.

Vergleichung der verſchiedenen Gegenden des Gefäßſyſtems unter einander.

§. 1706.

Zwiſchen den verſchiednen Theilen des Gefäßſyſtems findet, dem oben (§. 23.) aufgeſtellten Geſetze zu Folge, nach den drei Dimenſionen der Breite, der Länge und der Dicke, oder von rechts nach links, von oben nach unten und von vorn nach hinten, Aehnlichkeit, aber nicht völlige Gleichheit Statt.

§. 1707.

Am ähnlichſten ſind einander, gleichfalls nach dem erwähnten Geſetze (§. 24.) die rechte und linke Hälfte des Gefäßſyſtems, ſo, daß die Verſchiedenheiten hier nur äußerſt unbedeutend ſind. Unbeſtändige abgerechnet, iſt die einzige bedeu-

---

1) Meckel's Handbuch der path. Anat. Bd. 2. Abth. 1. S. 183.

bedeutende Verſchiedenheit zwiſchen der rechten und linken Hälfte des Gefäßſyſtems die Anordnung der aus dem Aortenbogen entſpringenden Gefäßſtämme für den Kopf und die obern Gliedmaßen. (§. 1335.) Indeſſen ſcheint dieſe Verſchiedenheit nur ein Theil eines allgemeinen, durch das ganze Pulsaderſyſtem durchgreifenden Typus zu ſeyn. Wenigſtens entſtehen auf ähnliche Weiſe die rechte obere Zwiſchenrippenpulsader aus der Aorte, und die rechte Bronchialpulsader gewöhnlich aus einem gemeinſchaftlichen Stamme (§. 1439.), und als Abweichung von der normalen Bildung kommt gleichfalls auf der rechten Seite häufig Verſchmelzung mehrerer Gefäße zu einem Stamme, auf der linken dagegen Zerfallen eines Stammes in mehrere Aeſte vor. So entſpringt nicht ſelten die linke Kopfpulsader erſt aus dem ungenannten Stamme, die linke Wirbelpulsader dagegen häufig unmittelbar aus der Aorte. Eben ſo zerfällt die linke Nierenpulsader häufiger als die rechte in einzelne Aeſte. In dem einzigen Falle von hoher Theilung der Armpulsader auf einer Seite allein, den ich ſahe, war es die linke. Eben ſo fand ich nur auf der linken Seite die Kniekehlpulsader einmal etwas früher als gewöhnlich getheilt. Die Hüftbeinlochpulsader entſpringt häufiger auf der linken als auf der rechten Seite aus der Schenkelpulsader. Wenn der ungenannte Stamm des Aortenbogens in ſeine beiden großen Gefäße zerfällt, ſo bleibt höchſt ſelten dann die rechte Schlüſſelpulsader auf der rechten Seite, ſondern wandert nach der linken, und entſpringt am meiſten nach links aus der Aorte, ſo daß in der That dieſe Abweichung urſprünglich eigentlich in einer ungewöhnlich ſtarken Ausbildung der linken Seite, und einem Ueberwiegen ihres Typus über den

der rechten begründet zu ſeyn ſcheint; eine Vermuthung, wofür auch ſehr der Umſtand ſpricht, daß unter dieſer Bedingung die rechte Schlüſſelpulsader nicht auf dem nächſten Wege, ſondern auf dem Umwege hinter der Speiſeröhre zu ihrer Gliedmaße gelangt.

Sehr häufig ſind die, den beiden Gliedmaßen eigenthümlichen Charaktere gleichzeitig ungewöhnlich entwickelt. So iſt z. B. die linke Kopfpulsader ein Aſt des ungenannten Stammes mit unmittelbarem Urſprunge der linken Wirbelpulsader aus der Aorte, oder die rechte und linke Kopfpulsader ſind ein Stamm, wenn die rechte Schlüſſelpulsader unterhalb der linken entſpringt.

Dagegen ſcheint für das Venen- und Saugaderſyſtem das Entgegengeſetzte zu gelten, ſofern der linke Schlüſſelblutaderſtamm und die gemeinſchaftliche Hüftblutader weit länger als die rechten gleichnamigen Gefäße ſind, auf der linken Seite ſich der obere und untere Milchbruſtgang vereinigen, während der rechte obere allein verläuft.

Uebrigens wird die Anordnung nicht ſelten durch Verſchmelzung, oder Zerfallen, oder Rücken eines gewöhnlich auf einer Seite liegenden Stammes in die Mitte weit ſymmetriſcher als gewöhnlich.

§. 1708.

Ungeachtet die obere und untere Hälfte des Gefäßſyſtems einander unähnlicher ſind als die rechte und linke, ſo überwiegen doch die Aehnlichkeiten die Verſchiedenheiten auch hier bedeutend.

Das Zwerchfell bildet die Scheidewand zwiſchen der obern und untern Hälfte des Gefäßſyſtems. Vergleicht man von hier aus dieſelben mit einander, ſo ergiebt ſich Folgendes:

1) In der Bruſthöhle ſo wie in der Unterleibshöhle ſind in das große Syſtem des Kreislaufs zwei kleinere eingeſchoben. In der erſtern ſind es die Lungengefäße, in der letztern iſt es das Pfortaderſyſtem. Der Stamm der Pfortader iſt eine unvollkommne Wiederholung des rechten Herzens, der arteriöſe Theil derſelben ſtellt die Lungenpulsadern, die Lebervenen die Lungenvenen dar. Das Pfortaderſyſtem iſt nur eine ſehr unvollkommne Nachahmung des Lungenſyſtems, ſofern 1) das Herz ſich nicht musculös entwickelt hat; 2) die Venen ſich in das allgemeine Venenſyſtem einſenken. Beides ſind indeß Bedingungen, welche, vereinigt oder allein, dem Lungengefäßſyſtem der meiſten, mit Gefäßen verſehenen Thiere, abwärts von den Vögeln, zukommen.

2) Die obere und untere Hälfte des Pulsaderſyſtems wiederholen ſich in folgenden Punkten.

Zuerſt entſprechen einander die obern und untern Zwerchfellspulsadern (§. 1444.), 2) den Pulsadern der Speiſeröhre die Eingeweidepulsader und die beiden Gekröspulsadern, vorzüglich durch große Anaſtomoſen; 3) die Luftröhrenaſtpulsadern werden durch einen Theil der Nierenpulsadern, der Nebennierenpulsadern und die Leberpulsadern dargeſtellt.

Man kann nämlich höchſt wahrſcheinlich die Lungen im Unterleibe dargeſtellt anſehen durch die Leber, die Nieren und die Nebennieren, und die Gefäße dieſer Organe ſind daher Wiederholungen der Lungengefäße in verſchiednen Graden der Vollkommenheit. Das Gefäßſyſtem der Leber ſteht dem Lungenſyſtem am nächſten, ſofern es von dem Pfortaderſyſtem verſchiedne Pulsadern enthält, iſt aber doch auf die eben angegebne Weiſe unvollkommner als das Lungenſyſtem. Noch nie-

niedriger ſind die Nieren- und Nebennierengefäße, ſofern in ihnen jede Spur von Sonderung der ernährenden und der abſondernden Gefäße verſchwunden, und höchſtens nur ſehr unvollkommen bei den Nieren durch einzelne, von den Nierenpulsadern verſchiedne, ſich in den äußern Umfang derſelben einſenkende, bei den Nebennieren durch eine anſehnliche Menge von, aus ſehr verſchiednen Gegenden entſtehenden Gefäßzweigen angedeutet iſt; 4) die Thymusgefäße entſprechen den Samengefäßen, indem beide meiſtens aus dem Stamme der Aorte entſtehen, jene oft Zweige der Bronchialgefäße, wie dieſe der Nierengefäße ſind; 5) die Zwiſchenrippenpulsadern aus der Aorte werden durch die Lendenpulsadern dargeſtellt. Die Zahl der letztern iſt zwar geringer; allein, da die aus der mittlern Heiligbeinpulsader, der Fortſetzung des Aortenſtammes (§. 1470.) entſpringenden Aeſte ſich völlig wie ſie verhalten, ſo fällt auch dieſe Verſchiedenheit weg. Die Aehnlichkeit der in den Wirbelzwiſchenräumen ober- und unterhalb des Zwerchfells verlaufenden Pulsadern wird noch durch den Umſtand auffallend vermehrt, daß die obere Zwiſchenrippenpulsader ein Aſt der Schlüſſelbeinpulsader (§. 1399.) iſt, wie die Seitenheiligbeinpulsadern Aeſte der Beckenpulsader (§. 1475.) ſind; 6) die Theilung des obern und untern Endes der Aorte, und die Anordnung der aus ihr hervorgehenden Gefäße des Halſes, Kopfes und der obern Gliedmaßen auf der einen, ſo wie der Beckeneingeweide und der untern Gliedmaßen auf der andern Seite, haben die auffallendſten Aehnlichkeiten. Der gemeinſchaftlichen Hüftpulsader entſpricht der gemeinſchaftliche Stamm der rechten Schlüſſel- und Kopfpulsader.

Auf der linken Seite fehlt zwar dieſe Analogie, allein, abgeſehendavon, daß dieſe Verſchiedenheit, als nur in einer frühern Spaltung begründet, nicht ſehr weſentlich iſt, ſo wird durch den ſo häufig vorkommenden unmittelbaren Urſprung der linken Wirbelpulsader aus dem Bogen der Aorte zwiſchen der linken Kopf- und Schlüſſelpulsader die Aehnlichkeit zwiſchen beiden Gegenden inſofern vermehrt, als dadurch gewiſſermaßen eine Vereinigung beider Gefäße vermittelt wird.

Die Kopfpulsadern entſprechen, in Hinſicht auf Lage, Urſprung und Verbreitung, den Beckenpulsadern, die Schlüſſelpulsadern den Schenkelpulsadern.

Von den, aus der Kopfpulsader und der Beckenpulsader entſtehenden Aeſten entſpricht die obere Schilddrüſenpulsader mit ihren Zweigen der Gebärmutterpulsader und Blaſenpulsader, die Zungenpulsader mit der Antlitzpulsader und der aufſteigenden Schlundkopfpulsader der innern Schampulsader mit ihren Zweigen.

Die hier ſtattfindenden Verſchiedenheiten ſind:

1) aus der Schlüſſelpulsader entſtehen die Wirbelpulsader und die untere Schilddrüſenpulsader, aus der Beckenpulsader die Geſäßpulsader und die Sitzbeinpulsader. Letztere entſprechen in Hinſicht auf ihre Vertheilung den Zweigen der Schlüſſelpulsader, ja ſelbſt der Achſelpulsader: erſtere ſcheinen auf den erſten Anblick in der Höhle des untern Gefäßſyſtems nichts ähnliches zu haben, oder Gefäßen zu entſprechen, welche aus der Beckenpulsader entſtehen.

Doch vermindern ſich dieſe Verſchiedenheiten bei näherer Betrachtung bedeutend.

Die

Die Wirbel- und untere Schilddrüſenpulsader ſind nämlich unſtreitig als Gefäße anzuſehen, welche der Beckenpulsader eigentlich entſprechen: die Kopfpulsadern ſtellen nur einen Theil derſelben dar, der ſich, wegen überwiegender Größe der Organe, zu welchen er ſich begiebt, bedeutend und zu einem eignen Stamme entwickelt hat. Die Beckenpulsader erſcheint alſo hier in drei Gefäße, die Kopfpulsader, die Wirbel- und die untere Schilddrüſenpulsader entfaltet. Daher entſteht ſo häufig die untere Schilddrüſenpulsader ganz oder größtentheils entweder aus der Kopfpulsader oder aus dem ungenannten Stamme, oder ſie fehlt ganz, und wird durch Zweige der obern erſetzt. Der Urſprung der meiſten Hals- und obern Schultergefäße aus der untern Schilddrüſenpulsader ſcheint gleichfalls ſehr für dieſe Anſicht zu ſprechen, indem dieſe mit der Geſäßpulsader, der Sitzbeinpulsader und der Hüftbeinlochpulsader ſehr übereinkommen.

Die Wirbelpulsader iſt wegen der Größe des Gehirns und Rückenmarkes, zu denen ſie ſich begiebt, zu einem eignen Gefäße entwickelt, entſpricht aber offenbar den Seitenheiligbeinpulsadern aus der Beckenpulsader durch die Art ihrer Vertheilung; vollkommen.

Mehrere, einander ihrer Vertheilung nach entſprechende Gefäße entſtehen oben aus der Schlüſſelpulsader, unten aus der Beckenpulsader.

Die weitere Verbreitung der Schlüſſelpulsader und der Schenkelpulsader hat die größte Aehnlichkeit. Die innere Bruſtpulsader (Mammaria interna) entſpricht genau der innern untern Bauchdeckenpulsader (Epigaſtrica), indem jene hinter und neben dem Bruſtbein,

 dieſe

dieſe hinter und neben der ihm entſprechenden weißen Linie verläuft. Die vordern Zwiſchenrippenpulsadern aus der innern Bruſtpulsader entſprechen ſehr ähnlichen Zweigen der untern Bauchdeckenpulsader.

Die äußere Bauchdeckenpulsader ſcheint mir der langen äußern Bruſtpulsader (§. 1405.) genau zu entſprechen.

Die äußern Schampulsadern ſtellen offenbar mehrere der äußern Bruſtpulsadern dar.

An beiden Gliedmaßen theilt ſich der Stamm der Pulsader nicht weit unterhalb dem erſten Gelenk in einen oberflächlicheren, der ſich bis zum Ende der Gliedmaßen herab verbreitet, und einen tiefen, der in der zweiten Abtheilung der Gliedmaßen, dem Oberarm und dem Oberſchenkel, verweilt.

Hoch oben entſpringen, bald aus dem oberflächlichen, bald aus dem tiefen Stamme, die beiden Kranzpulsadern, die durch ihr Verhältniß zum Knochen und dem erſten Gelenk einander auffallend entſprechen, wenn ſie ſich auch in Hinſicht auf ihre Vertheilung inſofern etwas von einander unterſcheiden, als die Kranzpulsadern des Oberarms ſich an höhern, die des Oberſchenkels an tiefern Muskeln verbreiten, auch die eine Kranzpulsader des Oberarms bedeutend kleiner iſt, als die ihr entſprechende Kranzpulsader des Oberſchenkels. Letzteres hängt von der ſtärkern Muskuloſität des Oberſchenkels, erſteres von dem Umſtande ab, daß höhere, ſchon aus der Beckenpulsader entſprungene Aeſte die Muskeln und Knochen verſehen, welche denen entſprechen, die an der obern Gliedmaße ihre Zweige aus den Oberarmpulsadern erhalten.

In der Gegend des zweiten Gelenkes ſpaltet ſich, auf der Beugeſeite deſſelben, die oberflächliche Armpulsader, ſo wie

wie die Schenkelpulsader in zwei Stämme, von welchen der eine bald wieder auf ſehr ähnliche Weiſe in zwei zerfällt. Die vordere Schienbeinpulsader entſpricht der Speichenpulsader, die hintere der Ellenbogenpulsader, die Wadenbeinpulsader der Zwiſchenknochenpulsader.

Die Theilungsweiſe beider Gefäße bietet indeſſen den merkwürdigen Unterſchied dar, daß die Stelle derſelben an den obern Gliedmaßen ſehr häufig, an der untern nur ſehr ſelten bedeutend höher als gewöhnlich hinaufgerückt iſt, wie ſowohl meine als andrer Anatomen vielfache Erfahrung beweiſt. Eine Verſchiedenheit, deren Grund ſchwer auszumitteln ſeyn möchte, am wahrſcheinlichſten aber wohl in der frühern Entſtehung und Entwicklung der obern Gliedmaße, und in der größern Nähe des Herzens zu ſuchen iſt. Vielleicht hat daran auch die größere Länge der Finger Antheil, die verhältnißmäßig zu dem hintern Theile der Hand ſo bedeutend größer als die Zehen zu dem entſprechenden Theile des Fußes ſind, ſo daß alſo auf dieſelbe Weiſe immer die Hand weit früher geſpalten erſcheint als der Fuß. Dieſe, den Pulsadern der obern Gliedmaßen faſt eigenthümliche Abweichung hätte alſo in der normalen Anordnung derſelben ihren Grund: eine Vermuthung, die noch durch den Umſtand beſtätigt wird, daß auf ähnliche Weiſe auch die Muskelnanordnung der Finger und Zehen verſchieden iſt, ſofern an der Hand von dem kurzen Strecker und Beuger der Zehen, die ſich am Fuße finden, keine Spur vorhanden iſt. Bei näherer Unterſuchung findet man ſogar, daß die ganze obere Hälfte des Gefäßſyſtems ſich auf dieſe Weiſe von der untern unterſcheidet, denn die Abſonderung der Kopfpulsadern von den Wirbel- und untern

Schilddrüſenpulsadern, auf der linken Seite ſogar die beſtändige Trennung der Kopfpulsader von der Schlüſſelpulsader, die häufige Abſonderung der Wirbelpulsader von der letztern, das nicht ſeltne Vorkommen der unterſten Schilddrüſenpulsader (§. 1395.) ſind Erſcheinungen derſelben Art, von denen ſich an den untern Gliedmaßen keine Spuren finden.

Als Charakter der obern Hälfte des Gefäßſyſtems offenbart ſich daher deutlich ein Streben nach Individualiſirung, das aber keinesweges auf dieſes Syſtem allein beſchränkt, ſondern durch die Entwicklung des Gehirns, der verſchiedenartigſten Sinnorgane, und die höhere Ausbildung der Gliedmaßen eben ſo ſehr ausgeſprochen, vielleicht bedingt wird.

Dagegen zeigen die Pulsadern der untern Gliedmaßen einen ganz entgegengeſetzten Charakter. Die Kranzpulsadern des Oberſchenkels ſind weit häufiger Aeſte der tiefen Schenkelpulsader, als die Kranzpulsadern des Oberarmes Aeſte der tiefen Armpulsader. Die oberflächliche Schenkelpulsader theilt ſich nicht nur faſt nie höher als gewöhnlich, ſondern die Zahl der Aeſte, in welche die Kniekehlpulsader zerfällt, iſt häufig inſofern vermindert, als die Wadenbeinpulsader oder die vordere Schienbeinpulsader, erſtere weit häufiger und in einem viel höhern Grade, als eignes Gefäß verſchwindet, und durch Aeſte der übrigen Gefäße des Unterſchenkels erſetzt wird, völlig auf dieſelbe Weiſe, wie am Unterſchenkel das Wadenbein nur als Anhang des Schienbeins erſcheint, während am Vorderarm Ellenbogenröhre und Speiche gleich vollkommen entwickelt, und beide mit dem Oberarmbein unmittelbar eingelenkt ſind, wie die Zehen weit unvollkommner ausgebildet und weit weniger beweglich ſind als die Finger.

Die

Die Gelenkpulsadern am Ellenbogen und Knie unterſcheiden ſich von einander vorzüglich inſofern, als von den erſtern die obern höher und immer getrennt von einander, von dieſen tiefer und gewöhnlich aus einem gemeinſchaftlichen Stamme, die untern dort aus den Vorderarmpulsadern, hier aus dem untern Theile der Kniekehlpulsader entſpringen: indeſſen entſteht nicht ſelten die innere obere Kniegelenkpulsader ſehr hoch, immer entſpringen zwei kleinere untere Kniegelenkpulsadern aus der vordern und hintern Schienbeinpulsader, und nicht ganz ſelten entſteht wenigſtens die zurücklaufende Speichenpulsader aus der Armpulsader. Theilt ſich die Kniekehlpulsader etwas höher als gewöhnlich, ſo erzeugen auch ihre beiden Aeſte die größern untern Kniegelenkpulsadern.

Als Unterſchiede zwiſchen der Anordnung der Pulsadern der Hand und des Fußes geben mehrere Anatomen den Mangel des oberflächlichen Bogens am letztern an: eine Behauptung, die ich nie beſtätigt gefunden habe, und die ſich beſtimmt auf nicht gehörige Berückſichtigung aller Vergleichungspunkte gründet. In der That entſpricht offenbar die innere Sohlenpulsader dem oberflächlichen Hohlhandaſte der Ellenbogenpulsader durch Urſprung und Verlauf, und immer habe ich ſie mit dem Sohlenaſte der vordern Schienbeinpulsader zuſammenfließen geſehen, ſo daß ſie den oberflächlichen Bogen bildete.

Eine wirkliche Verſchiedenheit aber findet zwiſchen dem Urſprunge der Fingerpulsadern und der Zehenpulsadern Statt, ſofern jene aus dem oberflächlichen, dieſe aus dem tiefen

Bogen entſtehen. Dieſes Abweichen der Gefäße von der Oberfläche der Sohle entwickelt ſich ſogar bisweilen ſo ſtark, daß die Zehenäſte mehr aus den obern durchbohrenden Pulsadern als aus den untern entſtehen. (§. 1530.) Der Zweck dieſer Anordnung, die Zehenpulsadern gegen den, durch die Laſt des Körpers verurſachten Druck zu ſichern, ſcheint deutlich am Tage zu liegen. Vielleicht hängt dieſe Verſchiedenheit auch mit der Verſchiedenheit zuſammen, welche zwiſchen dem Handrücken und der Hohlhand, ſo wie dem Fußrücken und der Sohle in Hinſicht auf die Muskuloſität Statt findet, und die Entwicklung von Muskeln auf dem Fußrücken, welche an dem Handrücken ganz fehlen, veranlaßte den tiefern Urſprung der Zehenpulsadern. Uebrigens verſchwindet auch dieſe Verſchiedenheit bisweilen durch den Urſprung der Fingerpulsadern aus dem oberflächlichen Hohlhandbogen.

3) Die Venen der obern und untern Körperhälfte ſind einander zum Theil noch ähnlicher. Wenigſtens findet nicht die bei den Pulsadern vorkommende Verſchiedenheit zwiſchen der Anordnung der linken Kopf- und Schlüſſelblutader und der linken gemeinſchaftlichen Hüftblutader Statt.

4) Eben ſo bieten auch in Hinſicht auf Anweſenheit, Zahl und Lage der Gefäße und Drüſen, die obere und untere Hälfte des Saugaderſyſtems dieſelben Aehnlichkeiten dar.

§. 1709.

Von vorn nach hinten, oder in der Richtung der Dicke, iſt, wie überall (Th. 1. S. 25.), ſo auch im Gefäßſyſtem, die Aehnlichkeit am geringſten. Indeſſen kann man hier die innere Bruſtpulsader und die innere untere Bauchdeckenpulsader ſehr wohl mit der Aorte, die aus ihnen entſprin-

ſpringenden Aeſte mit den hintern Zwiſchenrippenpulsadern und den Lendenpulsadern vergleichen. Eben ſo entſprechen einander die vordern und hintern Aeſte der vordern und hintern Zwiſchenrippenpulsadern, ſo wie der Lendenpulsadern, vielleicht am Halſe und Kopfe die oberflächlichen und tiefen Pulsadern, gewiß hier und am Rückenmarke die Kopf- und Wirbelpulsader, die vordere und hintere Rückenmarkspulsader, die Hinterhaupt- und Stirnpulsadern, an den Gliedmaßen die vordere und hintere Kranzpulsader des Oberarms, die äußere und innere Kranzpulsader des Oberſchenkels, die oberflächliche und tiefe Oberarm- und Oberſchenkelpulsader, die Speichenpulsader und Ellenbogenpulsader, die vordere und hintere Schienbeinpulsader, die Fußrücken- und Handrückenbögen mit den obern Zwiſchenknochenpulsadern den Sohlen- und Hohlhandbögen.

Das Venenſyſtem bietet dieſelben Aehnlichkeiten dar, welche durch die Anweſenheit der unpaarigen und halbunpaarigen Vene, die ſehr deutlich den innern Bruſtvenen entſprechen, ſogar noch vergrößert werden.

Eben ſo entſpricht dem großen, vor der Wirbelſäule verlaufenden Milchbruſtgange ein zweiter, hinter dem Bruſtbeine aufſteigender.

Fünf-

Fünftes Buch.

Vom Nervenſyſtem [1]).

§. 1710.

Man zerfällt jetzt ſehr allgemein das Nervenſyſtem in das animaliſche und das vegetative, oder das Gehirn- und Ganglienſyſtem, welche beide aus einem innern oder centralen und einem äußern oder peripheriſchen Theile beſtehen, indeſſen habe ich theils ſchon oben (Bd. 1. S. 314.) die Gründe angegeben, welche mich abhalten, zwiſchen beiden einen ſo ſchroffen Gegenſatz, als es jetzt gewöhnlich geſchieht, anzunehmen, theils werde ich bei der Orts-

1) Außer den im erſten Bande (S. 258. 259. Noten) angeführten Schriftſtellern, welche außer den allgemeinen Bedingungen des Nervenſyſtems zugleich die vollſtändige Topographie des Centraltheiles deſſelben, zum Theil auch, wie Willis, Vieuſſens, des peripheriſchen geben, ſind hier noch zu bemerken, vorzüglich:

1) für die Topographie des ganzen Nervenſyſtems:

A. Monro anatomy of the human bones, nervesand lacteal ſac and duct. Edinb. 1732. 1750. 1777. Ejusd. nervorum anatome contracta lat. reddita a Coopmans. Franeck. 1754. Deutſch überſetzt von Krauſe. Leipzig 1761.

R. Martin Inſtitutiones neurologicae ſive de nervis corporis humani tractatio. Holmiae et Lipſiae 1781.

J. G. Haaſe Cerebri nervorumque corporis humani anatome repetita, cum duab. tabulis. Lipſiae 1781.

D. E.

Ortsbeſchreibung des ſympathiſchen Nerven dieſen Gegenſtand, vorzüglich in Hinſicht auf die Form, noch näher erörtern, und betrachte daher das Nervenſyſtem als ein Ganzes, welches in einen centralen und einen peripheriſchen Theil zerfällt.

Erſter Abſchnitt.

Vom Centraltheile des Nervenſyſtems.

§. 1711.

Der Centraltheil des Nervenſyſtems iſt das in der Höhle der Wirbelſäule und des Schädels enthaltne Rückenmark und

---

D. E. Günther cerebri et nervorum diſtributionis expoſitio. Duisb. 1786.

D. E. Günther kurzer Entwurf der anatomiſchen Nervenlehre. Ueberſetzt von Pottgießer. Düſſeldorf 1789.

G. Coopmans neurologia c. obſ. de calculo ex urethra extracto. Franeck. 1781. Ed. 2. 1795.

2) Für die Topographie des ganzen Centraltheiles oder einzelner Theile deſſelben.

Nic. Stenonis discours ſur l'anatomie du cerveau à Paris 1679.

H. Ridley anatomy of the brain. Lond. 1695. Lat. Lugd. 1727.

V. Malacarne nuova eſpoſizione della vera ſtruttura del cervelletto umano. Turino 1776.

S. Th. Sömmerring de baſi encephali et originibus nervorum e cranio egredientium. Gotting. 1778.

V. Malacarne encefalotomia nuova univerſale. Torino 1780.

S. Th. Sömmerring vom Hirn und Rückenmark. Mainz. 1788.

V. Malacarne Neuro-encefalotomia. Pavia 1791. 8.

S. Th.

und Gehirn, welches man, nach einem neuen Vorſchlage [*]), auch mit der gemeinſamen Benennung Gehirn (Cerebrum) belegen kann. Es iſt in ſeinem vordern oder Kopftheile beträchtlich angeſchwollen, im hintern, oder Wirbelſäulentheile, zu einem langen, dünnen, länglichrundlichen Fortſatze ausgezogen. Sein Gewicht beträgt bei vollkommner Entwickelung nicht völlig vier Pfund Medicinalgewicht.

Erſte Abtheilung.
Regelmäßiger Zuſtand.

Erſte Unterabtheilung.
Vom Rückenmark.

§. 1712.

Vom Centraltheile des Nervenſyſtems betrachtet man am zweckmäßigſten zuerſt das Rückenmark (Medulla ſpinalis ſ. dor-

---

S. Th. Sömmerring Tabula baſeos encephali. Francof. ad Moenum 1799.

Chauſſier expoſition ſommaire de la ſtructure et des différentes parties de l'encéphale ou cerveau. Avec ſix planches. à Paris 1807.

S. Th. Sömmerring academicae annotationes de cerebri adminiſtrationibus anatomicis vaſorumque ejus habitu. In den Denkſchr. der Akademie zu München für 1808. München 1809.

F. Roſenthal Beitrag zur Encephalotomie. Weimar 1815.

C. F. Ludwig ſcriptores neurologici minores ſelecti ſ. Opera minora ad anatomiam, phyſiologiam et pathologiam nervorum ſpectantia. Tome IV. Lipſiae 1791 — 1795.

Die Schriften über einzelne Theile des Nervenſyſtems werden in der Lehre von dieſen angeführt werden.

1) Bartels die Reſpiration u. ſ. w. Breslau 1813. S. 25.

ſ. dorſalis ſ. Corda ſpinalis Gordon. Cerebrum oblongatum Collins. Corps et extrémité inférieure du prolongement rachidien de l'encéphale Chauſſier), weil es der in der Thierreihe und beim Embryo am früheſten gebildete Theil iſt.

§. 1713.

Die Gränzen des Rückenmarkes werden nicht allgemein gleich angenommen. Zwar iſt ſein unteres Ende, ſofern hier zugleich der ganze Centraltheil aufhört, beſtimmt, dagegen wird ſein oberes nicht von allen gleich geſetzt, indem einige dieſe Benennung nur auf den innerhalb der Wirbelſäule befindlichen Abſchnitt des Centraltheiles beſchränken, und es daher in der Gegend des erſten Halswirbels und mit dem Urſprunge des erſten Halsnerven aufhören laſſen, andre dagegen auch noch den unterſten Abſchnitt des innerhalb der Schädelhöhle befindlichen Theiles, den Markknollen, noch andre ſogar den Hirnknoten, die Hirnſchenkel, die Sehhügel und die geſtreiften Körper dazu rechnen.

Indeſſen ſcheinen mir die beiden letztern Anſichten inſofern nicht ganz richtig, als der Markknollen ſich nicht nur durch Größe, ſondern auch durch Lage, Bau, Anordnung und Verbreitung ſeiner Nerven ſehr weſentlich von dem in der Wirbelſäule enthaltnen Theile unterſcheidet, und durch alle dieſe Bedingungen mit dem übrigen, in der Schädelhöhle befindlichen, übereinkommt. Als einzigen Grund für die zweite Anſicht kann man die ununterbrochne Fortſetzung beider, und die ſcheinbare äußere Gränze, welche zwiſchen dem Markknollen und dem Schädeltheile durch den Hirnknoten gebildet wird, anführen, allein beide beweiſen nichts, da innerhalb des Hirnknotens ſich die vordern Stränge des Rückenmar-

mar-

markes eben ſo ununterbrochen zum großen Gehirn und außerhalb deſſelben die hintern zum kleinen fortſetzen und entwickeln, alſo in der That, wenn man nicht auf die viel weſentlicheren Unterſchiede Rückſicht nehmen will, gar keine Gränze zwiſchen Gehirn und Rückenmark, oder wenigſtens zwiſchen dem untern Theile des Gehirns und dem Rückenmarke Statt finden würde, was dann aus der dritten Anſicht in der That folgte.

1. Aeußere Geſtalt.

§. 1714.

Die äußere Geſtalt des Rückenmarkes iſt im Allgemeinen walzenförmig, doch iſt es von einer Seite zur andern etwas breiter als von vorn nach hinten, in dieſer Richtung daher etwas plattgerückt. Man kann es, nach den Gegenden der Wirbelſäule, welche es einnimmt, in den Hals- und Bruſttheil zerfällen. In ſeinem Verlaufe von ſeinem obern bis untern Ende ſchwillt es allmählich, erſt in der obern Gegend des Halſes) etwas in die Breite an, ſo daß ſeine Breite an dieſer Anſchwellung ſieben Linien, oberhalb derſelben etwas weniger als ½ Zoll beträgt, während es von vorn nach hinten nicht zu, oft ſogar deutlich etwas abnimmt, und ſeine Dicke in dieſer Gegend nicht völlig ½ Zoll mißt.

Dieſe obere oder Halsanſchwellung reicht aus dem untern Ende des Halstheiles bis in das obere des Bruſttheiles hinüber, hört hier aber bald auf. Sie iſt etwas über drei Zolle lang, und erſtreckt ſich vom zweiten Halsnerven bis zum erſten Rückennerven. Ihre größte Breite hat ſie in der Gegend des fünften Halsnerven. Die mittlere,

größere

größere Gegend des Bruſttheiles des Rückenmarkes zieht ſich wieder zuſammen, und iſt etwas dünner als der Halstheil oberhalb der obern Erweiterung. Gegen das untere Ende bildet das Rückenmark eine zweite, untere oder Lendenanſchwellung, die nie ſo beträchtlich als die obere iſt, vom erſten Lendennerven bis dritten Heiligbeinnerven reicht, 2 Zoll Länge und 5 Linien Breite hat, allmählich dünner wird, und mit einer ſtumpfen Spitze endigt. Meiſtentheils iſt dieſes ſtumpfe Ende einfach, bisweilen aber deutlich doppelt, indem es durch einen flachen Quereinſchnitt eingeſchnürt wird, wodurch ein Knötchen entſteht. Von dieſer Stelle an, welche ſich in der Gegend des erſten Lendenwirbels befindet, verſchwindet die Nervenſubſtanz und das Rückenmark erſcheint von hier an bis zum Ende des Kanals der Wirbelſäule nur als ein rundlicher, an ſeinem obern Ende etwas beträchtlicherer, in ſeinem ganzen Verlaufe nicht völlig eine Linie dicker, in mehrere Längenfaſern zerlegbarer, aus der Gefäßhaut gebildeter Faden, der, zwiſchen den Anfängen der Nerven der untern Gliedmaßen verlaufend und von ihnen verborgen, ſich bis zum untern Ende des Kanals der Wirbelſäule erſtreckt, und hier an die harte Hirnhaut heftet.

Hieraus ergiebt ſich alſo, daß die Nervenſubſtanz des Rückenmarkes, oder das eigentliche Rückenmark, bei weitem nicht den ganzen Kanal der Wirbelſäule, ſondern nur ungefähr zwei Drittheile deſſelben einnimmt, indem ſich der Hals- und Bruſttheil zu dem untern Theile der Wirbelſäule ungefähr wie 2 : 1 verhalten.

Eben ſo iſt es auch in den übrigen Dimenſionen bei weitem kleiner als der Wirbelkanal.

An der vordern und hintern Fläche des Rückenmarkes verläuft in der ganzen Länge deſſelben, ſo weit ſeine Markſubſtanz reicht [1]), genau in der Mittellinie eine von außen nach innen dringende Spalte, die vordere und hintere Mittelſpalte des Rückenmarkes (Fiſſurae medullae ſpinalis medianae anterior et poſterior), wodurch das Rückenmark ſymmetriſch in eine rechte und linke Hälfte getheilt wird. Beide ſind äußerſt fein. Ueber ihre Anweſenheit und verhältnißmäßige Tiefe ſind die Angaben verſchieden.

Nach mehrern Anatomen, namentlich Haller, findet ſich entweder immer oder oft nur die vordere Spalte, oder iſt dieſe vordere, wie Chauſſier ausdrücklich ſagt, wenigſtens tiefer und breiter als die hintere, nach andern, namentlich Blaſius, Petit, Vicq d'Azyr [2]) Gall, Carus iſt die hintere tiefer als die vordere, welche dagegen Vicq d'Azyr und Carus als weiter angeben.

Andre, z. B. Gordon [3]) erwähnen keiner Verſchiedenheit zwiſchen beiden. Unbeſtimmt drückt ſich auch Bichat [4]) aus, indem er nur ſagt, daß die beiden Seitenhälften beſonders vorn deutlich von einander geſchieden ſeyen.

Bei allen meinen Unterſuchungen habe ich deutlich eine vordere und eine hintere Spalte, die letztere immer äußerſt be-

1) Daß, nach Bichat's Angabe (An. deſcr. III. p. 129.), dieſe Spalte nach unten allmählich verſchwände, habe ich nie bemerkt.

2) Mém. de Paris 1781. p. 599.

3) A. a. O. S. 177.

4) Anat. deſcr. III. p. 129.

beträchtlich, meiſtens auch bedeutend feiner, nur ſelten tiefer als die erſtere, keine von beiden bis zu der Mitte des Rückenmarkes und zur grauen Subſtanz deſſelben dringend gefunden. In den Fällen, wo die hintere tiefer als die vordere erſchien, bemerkte ich mehrmals mit Beſtimmtheit, daß ſie ſich erſt während der Unterſuchung nach innen vergrößerte, und halte alſo mit mehrern, ſehr genauen Anatomen unter meinen Vorgängern die vordere Spalte in jeder Richtung für anſehnlicher als die hintere. Dieſe iſt in den Anſchwellungen, vorzüglich aber der untern, weit merklicher als in dem übrigen Theile des Rückenmarkes.

Außer den mittlern Spalten nimmt man noch auf beiden Seiten, aber nicht genau in der Mitte zwiſchen jenen, ſondern mehr nach hinten, eine flachere, ſchief von außen und hinten nach vorn und innen dringende, die Seitenſpalten (Fiſſurae laterales) wahr, welche daher in dieſer Richtung einander und der hintern Mittelſpalte entgegenſtreben, wodurch jede Seitenhälfte des Rückenmarkes in eine weit größere vordere, und eine kleinere hintere Hälfte abgetheilt wird. Gewöhnlich aber erſcheinen ſie nur als Vertiefungen, nicht als Spalten, oder ſind wenigſtens viel flacher als die vorigen, und laſſen ſich nicht deutlich durch das ganze Rückenmark, ſondern nur bis in die obere Gegend des Bruſttheiles verfolgen. Sie ſondern den hinterſten Theil des Umfangs des Rückenmarkes auf beiden Seiten neben der hintern Mittelſpalte von dem übrigen ab. Sie convergiren nicht bloß von außen und hinten nach innen und vorn, ſondern auch, in der Längenrichtung des Rückenmarkes, von oben nach unten, bis ſie einander zuletzt an der angegebnen Stelle erreichen.

Sie ſind in den frühern Lebensperioden bei weitem deutlicher als in den ſpätern, wo ſie oft ſpurlos verſchwinden.

Von dieſen verſchieden ſind zwei andre Seitenfurchen, eine vordere und eine hintere (Sulci laterales anterior et poſterior), eine auf jeder Seite, welche durch das ganze Rückenmark verlaufen, und weit breiter als die vorigen ſind, in welche die Wurzeln der Rückenmarksnerven treten, und die deshalb eine beträchtliche Menge kleine, die Zweige derſelben aufnehmende, von oben nach unten der Länge nach auf einander folgende Vertiefungen enthalten. Von ihnen iſt die hintere beträchtlicher als die vordere [1]).

Sie erſcheint nicht bloß als Furche, ſondern wirklich als Spalte, indem ſie als eine feine Lücke in derſelben Richtung als die vorher beſchriebne Seitenſpalte nach innen dringt, daher auch der gleichnamigen der andern Seite entgegenſtrebt. Dieſe hintere Furche nimmt nicht bloß die hintern Wurzeln der Rückenmarksnerven auf, ſondern deutet zugleich die Gränze zwiſchen dem vordern und hintern Markſtrange an, in welche jede Hälfte des Rückenmarkes zerfällt, und welche über den übrigen rundlichen Umfang des Rückenmarkes etwas vorſpringt.

2. Zuſammenſetzung des Rückenmarkes.

§. 1715.

Der innerſte Bau des Rückenmarkes wurde ſchon oben (Bd. 1. S. 280.) beſchrieben. Hier iſt daher nur 1) die Art der

---

1) Chauſſier a. a. O. S. 135 ff. Taf. 5. Fig. 2 und 3.

der Vereinigung der grauen und weißen Subſtanz des Rückenmarkes und 2) die Anordnung der größern Abtheilungen deſſelben anzugeben.

a. Subſtanzen des Rückenmarkes.

§. 1716.

Das **Rückenmark** beſteht aus **grauer** und **weißer Subſtanz**, von welchen überall die graue im Innern deſſelben liegt, und den Kern bildet, die weiße ſie ganz, oder doch in dem bei weitem größten Theile ihres Umfangs umſchließt.

Beide Subſtanzen unterſcheiden ſich bedeutend durch ihre Geſtalt. Die graue beſteht aus einem mittlern queren, und zwei Seitentheilen, welche in einen vordern und hintern flügelförmigen Fortſatz auslaufen. Jeder von dieſen iſt gebogen, mit der ausgehöhlten Fläche nach außen, der gewölbten nach innen gewandt, vorn beträchtlich dicker, ſtumpfer als hinten, wo er, mit Ausnahme der untern Anſchwellung, in welcher er faſt ſo ſtark als der vordere angeſchwollen iſt, zugeſpitzt ausläuft, und ſich, was beſonders bisweilen ſehr deutlich iſt, frei, nicht von der weißen Subſtanz bedeckt, am Umfange des Rückenmarkes gerade an der Stelle der hintern Seitenfurche endigt, während ſein vorderes Ende von jener Subſtanz umgeben iſt.

Dieſe flügelförmigen Fortſätze ſtehen höchſt wahrſcheinlich mit dem Urſprunge der Rückenmarksnerven in der nächſten Beziehung, indem der hintere ſich gerade in die Furche, aus welcher die hintere Reihe ihrer Wurzeln entſtehet, fortſetzt, der vordere gegen die vordere Furche hin verläuft.

Die weiße Subſtanz iſt auf entgegengeſetzte Weiſe nach außen und nach innen gewölbt, und nimmt, wie in einer Höhle, den grauen Kern auf. Sie iſt auf beiden Seiten bei weitem am dickſten. Ihre rechte und linke Hälfte hängen vorn nur durch ein dünnes, aber durch die ganze Länge des Rückenmarkes verlaufendes Blatt zuſammen, welches die vordere Spalte von dem grauen Kerne ſcheidet. Hinten ſind ſie nach Vicq d'Azyr[1]) nicht vereinigt, indem die, nach ſeiner Angabe tiefere hintere Spalte bis zum grauen Kerne dringt, allein in der That ſcheinen ſie mir hier durch eine dickere Markſchicht zuſammen zu hängen, was, außer dem Augenſcheine auch die Analogie des Gehirns für ſich hat.

Die verhältnißmäßige Menge der beiden Subſtanzen iſt nicht in allen Stellen des Rückenmarkes dieſelbe. Immer iſt die graue Subſtanz im untern Theile des Rückenmarkes weit beträchtlicher als in dem größten obern. Noch beim reifen Fötus iſt ſogar der untere Theil ſehr häufig ganz aus grauer Subſtanz gebildet, während in dem übrigen Theile ſich der Unterſchied zwiſchen dieſer und der weißen ſchon vollkommen deutlich entwickelt hat. Auch beim Erwachſenen iſt häufig die graue Subſtanz heller, die weiße dunkler, mithin der Bau einförmiger als in den übrigen Centraltheilen.

b. Anordnung der größern Abtheilungen des Rückenmarkes.

§. 1717.

Das Rückenmark beſteht in ſeiner ganzen Länge aus zwei Seitenhälften oder Strängen, welche dicht neben einander liegen, durch die beiden Mittelſpalten im größten Theile ihrer Dicke

1) A. a. O. S. 600.

Dicke von einander getrennt, aber in der Mitte durch den queren Theil des Kerns (§. 1716.) hinten und vorn durch die Querplatten der weißen Subſtanz (§. 1718.) verbunden werden.

Jeder dieſer beiden Seitenſtränge ſelbſt aber iſt wieder aus zwei Hälften, einem weit größern vordern, welcher ungefähr die Geſtalt einer querliegenden ∞ hat, und einem weit kleinern, hintern, prismatiſchen, den vordern etwas nach hinten überragenden, mit der Grundfläche nach außen, der Spitze nach innen gewandten Strange zuſammengeſetzt.

Beide werden von einander durch den hintern Schenkel des grauen Kernes und die hintere ſeitliche Furche abgegränzt. Die hintern Stränge ſind nicht bloß dünner und ſchmaler, ſondern auch, doch bei weitem nicht in demſelben Verhältniß, etwas kürzer als die vordern, das untere Ende des Rückenmarkes wird ganz durch dieſe gebildet, und erſcheint daher, von der Seite angeſehen, bedeutend niedriger als das übrige Rückenmark.

Außerdem aber iſt, beſonders in den frühern Lebensperioden und bei Thieren auch das ganze Leben hindurch deutlicher als beim Menſchen, indeſſen auch bei dieſem im vollkommnen Zuſtande ſichtbar, jeder hintere Strang abermals aus einer größern äußern und einer kleinern innern Hälfte zuſammengeſetzt, welche durch eine flache, aber deutliche Spalte von einander geſchieden ſind.

Die Zuſammenſetzung des Rückenmarkes aus zwei Seitenhälften iſt von den meiſten Anatomen angenommen worden. Aſch[1]), Monro[2]), Sömmerring[3]), haben mehr oder weniger deutlich und genau die Zuſammenſetzung der beiden

1) De primo pare nervorum, bei Ludwig T. I. p. 238.
2) Ueber das Nervenſyſtem S. 22.
3) Nervenlehre S. 59.

Seitenhälften aus einem vordern größern, und einem kleinern hintern Strange beſchrieben. Chauſſier [1]) nimmt ſogar auf jeder Seite drei an, von welchen der vordere und hintere zwiſchen den beiden Mittelſpalten und der vordern und hintern Seitenfurche, der mittlere zwiſchen jenen liegen [2]).

§. 1718.

Die großen Seitenſtränge des Rückenmarkes liegen in ihrer ganzen Länge neben einander, werden durch die Mittelſpalten von einander geſchieden, fließen aber in der Mitte zuſammen. Dieſen mittlern Theil kann man mit dem Namen der vordern und hintern weißen oder Markcommiſſur, und der mittlern, grauen oder Rindencommiſſur belegen.

Nach Gall [3]) unterſcheiden ſich die vordere und hintere Markcommiſſur inſofern von einander, als in der erſten auf beiden Seiten nur Längenbündel neben einander liegen, in der letztern aber von beiden Seiten quere Zacken genau in einander greifen, Anordnungen, welche ich bis jetzt wenigſtens nicht vollkommen deutlich wahrgenommen habe.

Die

---

1) A. a. O. S. 148.

2) Nach Gall (a. a. O. S. 115.) und Chauſſier (S. 148.) ſoll Highmore ausſagen, daß ſich jede Hälfte des Rückenmarkes in vier, das ganze alſo in acht Stränge zerlegen laſſe; allein ich finde in der von Chauſſier angeführten Stelle (Gall giebt keine Stelle an, und ſcheint ſein Citat bloß aus Chauſſier entlehnt zu haben) durchaus (Anat. Lib. III. p. 1. c. VIII.) keine Spur dieſer Annahme, und eben ſo wenig ſagt Linden, den Chauſſier gleichfalls citirt, etwas ähnliches. Indeſſen wäre, ungeachtet Chauſſier ſich gegen Highmore erklärt, die Annahme nichts weniger als verwerflich, da eine Vereinigung von Chauſſier's und meiner Darſtellung daſſelbe Reſultat giebt.

3) Anat. und Phyſiol. des Nervenſyſtems 1810. Bd. 1. S. 119.

Die hintern Stränge des Rückenmarkes bleiben in ihrem ganzen Verlaufe auf derſelben Seite; dagegen **kreuzen ſich** die vordern am obern Ende des Rückenmarkes, ſo daß der rechte Strang auf die linke, der linke auf die rechte Seite gelangt, und beide einander hier in ſehr ſchräger Richtung durchſchneiden. Dieſe ungefähr fünf Linien lange Kreuzung wird ſchon äußerlich an der untern Fläche dadurch angedeutet, daß in ihrer ganzen Länge die vordere Spalte unterbrochen, und in eine breite, aber ſehr flache Vertiefung verwandelt iſt, oberhalb der ſie ſich aber wieder am Markknopfe, und ſogar beträchtlich vertieft, zeigt. Wird das Rückenmark hier an ſeiner vordern Fläche in querer Richtung behutſam aus einander gedehnt, ſo erſcheint ſie noch deutlicher. Die beiden Stränge kreuzen einander nicht ſo, daß ſie ſich in ihrer ganzen Maſſe über einander weglegten, ſondern ſpalten ſich in drei bis fünf Bündel, welche über einander, wie die zwiſchen einander geſchobenen Finger zweier gefalteter Hände, weggehen. Indeſſen kreuzen einander die vordern Stränge nicht ganz, ſondern nur ihrem vordern und hintern Theile nach. Dies ergiebt ſich deutlich durch Querdurchſchnitte des Rückenmarkes an dieſer Stelle. Man ſieht hier ſehr deutlich von der hintern Spitze des vordern Stranges auf jeder Seite einen weißen Markſtreifen nach vorn und innen verlaufen, der ſich mit dem der andern Seite kreuzt. Die Seitentheile verlaufen dagegen ununterbrochen nach oben. Durch dieſe Kreuzung wird der vordere Theil des grauen Kernes des Rückenmarkes in zwei Seitenhälften aus einander geworfen, deren jede zwiſchen der innern Kreuzungsſtelle und dem äußern Seitentheile des vordern Markſtranges liegt.

Nie aber habe ich gefunden, daß der vordere innere Theil der vordern Rückenmarkſtränge, der am verlängerten Marke die Pyramiden bildet, auf derſelben Seite blieb, und nur die zu ihm von dem hintern Theile dieſes Stranges tretenden Bündel ſich kreuzten [1]). Wäre dies der Fall, ſo würde offenbar nicht äußerlich die deutliche Kreuzung Statt finden, ſondern jener vordere Theil müßte äußerlich ununterbrochen auf derſelben Seite verlaufen, und nur in einer anſehnlichern oder beträchtlichern Tiefe Faſern von dem hintern Theile des Stranges der andern Seite an ihn treten. Dies bemerkt man aber niemals.

Dieſe Kreuzung iſt ſo deutlich, daß es ſchwer erklärlich iſt, wie ſie von mehrern Anatomen, namentlich z. B. Sabatier [2]), Vicq d'Azyr [3]), Chauſſier [4]), Gordon [5]) geläugnet werden konnte. Gordon ſagt ſogar, er erwähne die zwei bis drei Streifen, durch welche die vordere Spalte des Rückenmarks an der Vereinigungsſtelle des Hals- und Schädeltheiles unterbrochen werde, nur der abſurden Theorieen wegen, mit welchen ſie oft durch die Phyſiologen in Verbindung geſetzt worden wären [6]). Richtig haben dagegen die Anweſenheit dieſer Kreuzung, ſeit Miſtiohelli [7]), Petit [8]), der ſie zuerſt genau

1) Roſenthal Beitr. zur Encephalotomie.

2) Mém. ſur la moëlle de l'épine et ſes enveloppes. Aus den Mém. de Paris in deſſen Tr. d'anat. T. III. p. 452.

3) Mém. de Paris 1781. p. 598.

4) A. a. O. S. 143.

5) Human anat. Vol. I. p. 177.

6) A. a. O.

7) Dell apopleſſia. Roma 1709.

8) Lettre d'un médecin etc. 1710. p. 11.

genau nachwies, Santorini [1]), weniger beſtimmt und deutlich Vicq d'Azyr [2]), genau Gall [3]), Cuvier [4]) beſchrieben, und zum Theil, namentlich Petit, Santorini und Gall abgebildet.

Alle Einwendungen dagegen widerlegen ſich durch die Bemerkung, daß man die oben beſchriebnen Erſcheinungen im ganzen Rückenmarke nur in der angeführten Stelle, allein hier immer wahrnimmt.

Außer dieſer Stelle aber findet keine Kreuzung der Rückenmarksſtränge Statt, und wenn man gleich bisweilen das Gegentheil behauptet findet [5]), ſo ſind die übrigen, ähnlichen Erſcheinungen im Rückenmark nur Vereinigungsanſtalten.

Der, durch die Anatomie nachgewieſene Bau wird auch durch die Verſchiedenheit der Erſcheinungen, je nachdem der Centraltheil des Nervenſyſtems über oder unter der angeführten Stelle verletzt wird, beſtätigt. (S. Bd 1. S. 291.)

§. 1719.

Die Subſtanz des menſchlichen Rückenmarkes iſt nicht bloß im vollkommen entwickelten Zuſtande, ſondern auch ſchon bald nach der Geburt, unter normalen Bedingungen, ſolide, wenn gleich mehrere Schriftſteller eine Höhle in derſelben angenommen haben. Dies beweiſt ſchon die Verſchiedenheit in den Angaben der Stelle und Größe dieſer Höhle. Stephan führt

---

1) Septemd. Tabulae p. 28. 29. T. II.

2) A. a. O. S. 598.

3) Unterſuch. S. 46. Anat. und Phyſiol. S. 342 ff.

4) Bei Gall. Unterſuch. S. 249.

5) Z. B. noch bei Bartels die Reſpiration als vom Gehirn abhängige Bewegung.

führt bloß die Gegenwart, nicht die Stelle derſelben als allgemeine Bedingung an [1]). Morgagni weiſt ihr die Mitte des Rückenmarkes und namentlich des obern Theils deſſelben an, wo er mehrmals kleine, der Länge nach verlaufende, überall von grauer Subſtanz umgebne Höhlen, einmal eine ſehr große, und fünf Querfinger lange, fand [2]). Portal ſcheint ſie an derſelben Stelle gefunden zu haben [3]), einmal aber nahm ſie das ganze Rückenmark ein, und ſchien mit einer feinen Membran bekleidet, das zweitemal reichte ſie nur bis zum vierten Halswirbel. Gall dagegen beſchreibt einen, durch die ganze Länge des Rückenmarkes verlaufenden doppelten Kanal, einen rechten und einen linken, die weder unter einander, noch mit den Hirnhöhlen zuſammenhängen, ſondern ſich oben in den Sehhügeln, wo ſie zu einer mandelgroßen Höhle anſchwellen, blind endigen [4]), ſtatt daß der einfache mittlere der übrigen Schriftſteller eine Verlängerung der vierten Hirnhöhle iſt.

Ich habe beim Menſchen nach der angegebnen Periode weder einen mittlern noch die zwei ſeitlichen Kanäle gefunden. Auch beweiſen die Umſtände, unter welchen ſie Portal und Gall fanden, daß ſie krankhafte Erſcheinungen ſind. Die Gall'ſchen Beobachtungen laſſen ſogar keinen Zweifel übrig, daß dieſe Kanäle künſtliche Produkte ſind, indem er ſelbſt ſagt, man könne ſie nur dadurch darſtellen, daß man das Rückenmark in dem Maaße abſchneidet, als man eine Strecke von

1) De diſſect. part. c. h. l. 3. Paris. 1545. L. 3. c. 35. p. 341.

2) Adv. anat. VI. anim. 14.

3) Obſ. ſur un ſpina bifida et ſur le canal de la moëlle épinière in Mém. de Paris 1770. p. 238 ff.

4) Anatomie und Phyſiologie des Nervenſyſtems. Paris 1810. S. 143 — 145.

von etwa ſechs bis acht Linien aufgeblaſen habe. Ihre Glätte und die Trennung derſelben von einander beweiſen gar nichts für ihre Exiſtenz, denn jene rührt von der Weichheit der Nervenſubſtanz, dieſe von dem mittlern Fortſatz der Gefäßhaut her. Dann ſpricht auch dagegen die Bemerkung, welche ich beſtändig gemacht habe, daß ſich die Leichtigkeit ihrer Darſtellung nach dem Grade der Weichheit des Rückenmarks richtet, und daß man ſie ſehr wohl durch fortgeſetztes Blaſen eher mit der vierten Hirnhöhle in Verbindung ſetzen, als bis in die Sehhügel verfolgen kann. Bei weichen Rückenmarken habe ich durch fortgeſetztes Einblaſen, ohne Abſchneiden, von unten an das ganze Rückenmark aufgeblaſen, ohne daß ich darum geneigt wäre, eine ſolche Lücke, die man nach Anwendung einer ſolchen Gewalt in einer weichen und zugleich zähen Maſſe findet, für den Beweis der Exiſtenz einer im Leben vorhandnen Höhle zu halten.

Nur in dem oberſten Theile des Rückenmarkes findet ſich in der Strecke von 6 — 9 Linien ein nach unten blind geendigter, nach oben in den Boden der vierten Hirnhöhle übergehender äußerſt feiner rundlicher Kanal.

3. Gewicht des Rückenmarkes.

§. 1720.

Das abſolute Gewicht des von ſeinen Hüllen entblößten und von den Nerven ganz getrennten Rückenmarkes beträgt beim Erwachſenen im Durchſchnitt etwas über eine Unze. Zum Gehirn verhält es ſich in dieſer Hinſicht wie 1 : 40. [1])

4. Con-

---

1) Chauſſier (a. o. O. S. 119.) giebt zwar ein für das Rückenmark weit günſtigeres Verhältniß, 1 : 19 — 25 an; allein dies iſt ein offenbarer, wahrſcheinlich durch die Nichtwegnahme der Nervenurſprünge entſtandner Irrthum.

4. Conſiſtenz des Rückenmarks.

§. 1721.

Das Rückenmark wird im Allgemeinen für weicher als das Gehirn gehalten, indeſſen iſt es im ganz friſchen Zuſtande, wenn ſchon weniger hart als einige Theile des Gehirns, namentlich der Hirnknoten, doch feſter als das eigentlich ſogenannte große und kleine Gehirn [1]).

Zweite Unterabtheilung.

Vom Gehirn.

§. 1722.

Das Gehirn (Encephalum) oder der im Schädel enthaltne Abſchnitt des Centraltheiles des Nervenſyſtems hat eine länglichrundliche Geſtalt. Es beſteht aus zwei in Hinſicht auf Größe und Anordnung ſehr verſchiednen Theilen, einem untern, ſeine Grundfläche bildenden, und einem obern, nach oben und den Seiten ausgedehnten, die indeſſen alle unter einander und mit dem Rückenmark in einem ununterbrochnen Zuſammenhange ſtehen.

Der obere Theil zerfällt ſehr natürlich in zwei, durch Lage, Größe und Bau ſehr deutlich von einander geſchiedne Abtheilungen, das große und das kleine Gehirn. Weniger ſtreng aber läßt ſich der untere Theil zerfällen, indem die ihn zuſammenſetzenden Abſchnitte viel unmerklicher in einander übergehen. Daher rührt auch die bedeutende Verſchiedenheit des Umfangs, welchen die verſchiednen Schriftſteller in der Lehre vom Gehirn derſelben Benennung geben. Verlänger-

---

1) Chauſſier S. 116. Gordon S. 182.

gertes Mark iſt der zur Bezeichnung eines größern oder kleinern Abſchnittes der untern Abtheilung gewählte Ausdruck, indeſſen begreifen einige hierunter alle Theile, welche die untere Gegend des Gehirns bilden, andre nur einige, aber auch dieſe weichen in Beſtimmung der Zahl der Theile ab.

Andre beſchränken den Begriff bloß auf den untern Theil der Nervenmaſſe, welcher vom Hinterhauptloche bis zum Hirnknoten reicht. So verfahren z. B. Haller, Sömmerring, Cuvier, Chauſſier, Bichat, welche indeſſen zum Theil, namentlich Sömmerring, Bichat, Chauſſier, das verlängerte Mark nicht als einen eignen Abſchnitt der Centralmaſſe des Nervenſyſtems, ſondern, wie ſchon bemerkt, nur als oberſtes Ende des Rückenmarkes anſehen.

Die mittlere Gegend der vor dieſem Theile liegend untern Maſſe des Gehirns wird von einigen, namentlich Chauſſier und Bichat, als eine eigne Abtheilung deſſelben unter dem Namen der Hirnanſchwellung (Protuberantia cerebralis Bichat), oder des Mittelgehirns (Meſocephalum Chauſſier) beſchrieben, beide nehmen aber auch hier nicht dieſelben Gränzen an, indem Chauſſier bloß den Hirnknoten, die Vierhügel und die Hirnklappe, Bichat außerdem, unter dem Namen von Verlängerungen, darunter die Markbündel begreift, welche ſich vom großen Gehirn nach hinten, vom kleinen nach innen zum Hirnknoten begeben. Andre, z. B. Gordon[1]), betrachten den Hirnknoten als einen Theil des kleinen Gehirns. Weit richtiger hatte ſchon Vicq d'Azyr bemerkt[2]), daß der Hirnknoten als

1) A. a. O. S. 112.
2) Mém. de Paris 1781. p. 563.

als ein eigner, weder zum großen noch kleinen Gehirn gehöriger Theil beſchrieben werden müſſe.

Dritte Unterabtheilung.

Vom verlängerten Marke.

§. 1723.

Am richtigſten verfährt man, wo ich nicht irre, wenn man den Begriff des verlängerten Markes auf den von Haller und ſeinen Nachfolgern damit bezeichneten Theil und den Hirnknoten ausdehnt, und dieſen vom großen ſowohl als kleinen Gehirn ſondert, außerdem aber keine eigne Abtheilung bildet. Der Grund meiner Anſicht iſt der Umſtand, daß dieſer Theil noch dem großen und kleinen Gehirn gemeinſchaftlich iſt, dagegen der vor ihm liegende nur dem großen, der über und hinter ihm liegende nur dem kleinen Gehirn angehört, und auch das von Haller und andern ſogenannte verlängerte Mark ſich ſo ſehr durch ſeinen Bau von dem übrigen Rückenmark unterſcheidet, daß es für ſich betrachtet werden muß. (§. 1713.)

Das verlängerte Mark nimmt die ganze Länge der Schädelgrundfläche vom Hinterhauptloche bis zum hintern Rande des Keilbeinſattels ein, und hat eine unregelmäßig viereckige Geſtalt, indem es von hinten nach vorn allmählich breiter wird. Unten geht es unmittelbar in das obere Ende des Rückenmarkes, auf den beiden Seiten und nach oben in das kleine, nach vorn in das große Gehirn über, iſt daher der Vereinigungsort dieſer drei Abſchnitte des Centraltheiles des Nervenſyſtems.

Den

Den untern und hintern Theil, das eigentliche verlängerte Mark mehrerer Schriftſteller, kann man am zweckmäßigſten nach einigen, z. B. Chauſſier[1]) und Bartels [2]), Markknopf, Markzwiebel (Bulbus medullaris) nennen, den obern und vordern mit den gewöhnlichen Namen belegen.

A. Vom Markknopfe.

§. 1724.

Der Markknopf, obere Markknopf, das verlängerte Mark, der Schädel- oder Kopftheil oder Kopfende, Anfang des Rückenmarkes (Bulbus rachidicus ſ. B. r. ſuperior ſ. medulla oblongata (Halleri) Pars cephalica ſ. extremum cephalicum ſ. principium medullae ſpinalis) iſt der hinterſte und unterſte Theil des Gehirns, welcher ſich, als eine unmittelbare Fortſetzung des Rückenmarkes, von dem erſten Halswirbel bis zur Mitte des Grundbeinkörpers erſtreckt, und den hintern Theil der ausgehöhlten obern Fläche deſſelben genau ausfüllt.

Er hat eine länglichdreieckige, zwiebelförmige Geſtalt, indem er von hinten und unten nach vorn und oben allmählich anſchwillt. Seine Länge beträgt gewöhnlich nicht viel über einen Zoll, ſeine größte Breite ungefähr acht Linien.

1. Aeußere Geſtalt.

a. Untere Fläche.

§. 1725.

Die untere Fläche des Markknopfes iſt ſchwach gewölbt, in der Mitte durch eine, zwei bis drei Linien tiefe Furche,

1) A. a. O. S. 120.
2) Vom Athmen S. 108.

Furche, eine Fortſetzung der vordern Rückenmarksfurche, von welcher ſie indeſſen durch die Kreuzung der vordern Stränge (§. 1718.) etwas abgeſondert iſt, in eine rechte und eine linke Hälfte abgetheilt.

An dieſer untern Fläche befinden ſich zwei Paare von Erhabenheiten, die Pyramiden und die Oliven.

α. Pyramiden.

§. 1726.

Die Pyramiden, pyramidenförmigen, vordern pyramidenförmigen oder länglichen, mittlern, innern Erhabenheiten (Eminentiae ſ. corpora pyramidalia ſ. c. p. antica ſ. Eminentiae oblongae Gordon ſ. medianae internae Chauſſier), welche mit der Kreuzung der vordern Rückenmarksſtränge (§. 1718.) ſichtbar werden, und die Fortſetzung derſelben ſind, liegen am meiſten nach innen, ſo daß ſie einander durch ihre innern Flächen berühren, nehmen die ganze Länge des Markknopfes ein, haben ungefähr die Breite von 2½ bis drei Linien, breiten ſich von unten nach oben allmählich etwas aus, und ſpringen zugleich in ihrem obern Theile ſtärker vor. Hier endigen ſie ſich etwas abgerundet und wieder zuſammengezogen am hintern Rande des Hirnknoten, der vor ihnen beträchtlich nach unten und vorn vorſpringt, und weichen zugleich etwas aus einander, ſo daß in der Mitte eine kleine dreieckige Lücke zwiſchen ihnen und dem hintern Rande des Hirnknoten entſteht, durch welche die Gefäßhaut nach oben dringt. Zwiſchen beiden Pyramiden verläuft die vordere Rückenmarksſpalte, die nach oben zugleich beträchtlich tiefer wird. Ungeachtet ſich dieſe Erhabenheiten am Hirn=

Hirnknoten als ſolche endigen, ſo dringen ſie doch in demſelben ununterbrochen nach vorn fort.

Oberhalb der (§. 1718.) beſchriebnen Stelle findet keine Kreuzung Statt. Auch ſind die Pyramiden in ihrer ganzen übrigen Länge durch die vordere Furche von einander getrennt, nur die Gegend dicht unter ihrem obern Ende ausgenommen, wo ſie, wenn auch nicht immer, doch oft kurz vorher, ehe ſie aus einander weichen, als wäre hier ihre Subſtanz nach hinten gedrängt, durch eine kleine, ungefähr $1\frac{1}{2}$ Linie hohe markige quere Commiſſur vereinigt werden.

Graue Subſtanz habe ich, nach Prochaska's [1]) Angabe, eben ſo wenig als Vicq d'Azyr [2]) im Innern der Pyramiden gefunden.

Auf ihrem Wege von unten nach oben treten bisweilen Fäden von ihnen ab, welche ſich um die Oliven werfen [3]).

β. Oliven.

§. 1727.

Die Oliven, olivenförmigen, ſeitlichen, eiförmigen Erhabenheiten oder Körper (Olivae ſ. Eminentiae olivares Vieuſſens ſ. laterales Chauſſier ſ. ovales Sömmerring et Gordon) liegen nach außen von den Pyramiden, ſteigen etwas ſchräg von unten und hinten nach außen, vorn und oben, und bilden einen ſehr länglichrundlichen Vorſprung, deſſen größter Durchmeſſer von oben nach unten verläuft, der ſich nach oben und unten allmählich verliert,

1) De ſtr. nervor. Vindob. 1779. Opp. min. T. I. p. 373.

2) Mém. de Paris 1781. p. 587.

3) Santorini Septemd. Tab. p. 26. 27. Gall Anat. und Phyſiol. des Nervenſyſtems. S. 551.

liert, den Uebergang von der untern in die ſeitliche Fläche des verlängerten Markes macht, und ungefähr ſieben Linien Länge, auf $2\frac{1}{2}$ Linie Breite und eine Linie Höhe hat. Sie reichen nicht ſo hoch nach oben als die Pyramiden, ſondern hören ungefähr eine Linie unter dem hintern Rande des Hirnknoten auf.

Auf der Gränze zwiſchen ihnen und den Pyramiden entſpringen die Wurzeln des Zungenfleiſchnerven.

Die Oliven ſind zwar äußerlich markig, allein man kann ſehr leicht die dünne Markſchicht wegnehmen, und gelangt dadurch zu einem feſten, grauen, länglichen, mit einem ungleichen, gezackten Rande umgebnen Kerne, der in ſeinem mittlern Theile weiß, in ſeinem Umfange dunkelgrau und nur locker in die Markſubſtanz verſenkt iſt, dem bandförmigen, gezahnten, rautenförmigen Körper der Oliven (Corpus olivae ſimbriatum ſ. denticulatum ſ. rhomboideum). Sowohl der Länge nach, als quere, in ſenkrechter Richtung geführte und wagerechte Schnitte zeigen ſehr deutlich, daß der graue Rand der Oliven nach Innen unterbrochen iſt, und daher die in ihnen enthaltne weißliche Subſtanz hier mit den Pyramiden zuſammenfließt. Der graue Rand der Oliven geht dagegen nach unten in die graue Subſtanz des Rückenmarkes über. Schon an der Kreuzungsſtelle und durch die Kreuzung wurde der graue Kern des Rückenmarkes vorn in zwei Hälften aus einander geworfen. (§. 1718.) Hiervon ſcheint die Olive nur eine weitere Entwickelung. In dieſer grauen Subſtanz nämlich entwickelt ſich aufs neue Mark in dem Maaße als ſich hier das Rückenmark vergrößert, und fließt nach Innen mit der Pyramide zuſammen, oder, wie man vielleicht richtiger ſagen kann, dieſe erweitert ſich nach außen, und dringt in die graue Subſtanz auf dieſelbe Weiſe, wie die beiden Hälften des Rückenmarkes

markes von ihrem Eintritt in den Schädel an nach den Seiten aus einander weichen, und von grauer Subſtanz umſchloſſen werden.

b. Seitenflächen.

§. 1728.

Die beiden Seitenflächen des Markknopfes ſind niedrig und etwas nach außen gewölbt. Sie werden durch einen markigen, nach außen und hinten vor den Oliven liegenden Vorſprung gebildet, welcher von unten und innen, nach oben und außen verläuft und ſich zum kleinen Gehirn begiebt, die ſeitliche Pyramide, der ſtrangförmige Körper, der Schenkel des kleinen Gehirns zum verlängerten Marke, die hintere Erhabenheit, Rückenmarksſtiel (Eminentia pyramidalis lateralis Tarin, Corpus ſ. proceſſus reſtiformis Ridley, Crus cerebelli ad medullam oblongatam, Eminentia poſterior Chauſſier, Pedunculus medullae ſpinalis Gordon). Beide ſind an ihrem untern innern Ende mit einander vereinigt, Fortſetzungen des hintern Rückenmarksſtranges ihrer Seite, ſpringen hier etwas nach innen vor, und weichen von unten, hinten und innen nach oben, außen und vorn aus einander.

Vom hintern Theile des obern Randes des ſtrangförmigen Körpers erſtreckt ſich auf jeder Seite ein dünnes, ungefähr drei Linien langes, nicht zwei Linien breites Markblättchen nach innen. Beide laufen einander, von der Gefäßhaut, welche von einem ſtrangförmigen Körper zum andern verläuft, geſtützt, entgegen, erreichen ſich aber im Zuſtande der vollkommnen Ausbildung nicht. Man kann ſie die Brü-

chen der Rautengrube (§. 1729.) nennen, und als Andeutungen der Verbindung beider hintern Stränge anſehen. Ein zweiter, größerer, beſonders dickerer Markfortſatz entſpringt vom vordern Theile des ſtrangförmigen Körpers, wird von der Wurzel des pneumogaſtriſchen und Zungenſchlundkopfnerven bedeckt, und hängt mit dem Adernetz der vierten Hirnhöhle zuſammen.

c. Obere Fläche oder Höhle des Markknopfes.

§. 1729.

Die Seitenfläche geht allmählich durch den ſtrangförmigen Körper in die obere Fläche über. Dieſe iſt in ihrem größern vordern Theile beträchtlich ausgehöhlt, und bildet hier als eine dreieckige, ſpitz zulaufende Vertiefung die Rautengrube, die Grube oder Höhle des Markknopfes, die Schreibfeder, Höhle des Arantius, das Grübchen der vierten Hirnhöhle, die dreieckige Grube (Sinus rhomboideus ſ. Sinus Bulbi rachidici ſ. Calamus ſcriptorius, ſ. Ventriculus Arantii ſ. Foveola ventriculi quarti Chauſſier ſ. Foſſa triangularis Gordon). Dieſe Vertiefung dringt eine größere oder kürzere Strecke weit, allmählich beträchtlich enger werdend, in das obere Ende des Rückenmarkes. (S. 445.)

Auf dieſer obern Fläche verlaufen, dicht neben der vertieften Mittellinie zwei, von hinten nach vorn allmählich breiter werdende Markſtränge, die nichts anders als die obere Fläche der vordern Rückenmarksſtränge ſind, welche durch die ganze Dicke des verlängerten Markes nach oben reichen, und zwiſchen denen und den ſtrangförmigen Körpern ſich eine breitere, durch graue Subſtanz gebildete Schicht befindet.

α. Weiße

α. Weiße Streifen an der obern Fläche [1]).

§. 1730.

Gegen den vordern Theil der obern Fläche finden ſich auf eine ſehr beſtändige Weiſe von innen nach außen verlaufende, weiße, meiſtens gelind erhabene Streifen, die ſich faſt immer von der mittlern vertieften Linie nach außen erſtrecken, aber in Hinſicht auf Anweſenheit, Zahl, Größe, Verlauf und Richtung außerordentliche Verſchiedenheiten darbieten.

a) Anweſenheit. Sie ſind zwar ſehr beſtändig, fehlen aber doch bisweilen auf einer, oder ſelbſt auf beiden Seiten. Das letztere ſahe ich nie, wohl aber das erſtere zweimal, beidemal auf der linken Seite. Prochaska [2]) und Wenzel [3]) ſahen beides.

b) Größe. Sie variiren in Hinſicht auf alle Dimenſionen bedeutend. Bisweilen ſind ſie außerordentlich ſchmal von oben nach unten, faſt haarfein, und zugleich einfach, bisweilen bilden ſie anſehnliche, über 2 Linien breite Streifen. Eben ſo ſind ſie bisweilen ſehr dünn, überragen weder die untere Fläche der Rautengrube, noch dringen ſie in die Tiefe, nicht ſelten ſpringen ſie rundlich über jene hervor, und reichen mehr oder weniger weit in die Tiefe des Markknopfes, ſo daß ſie faſt bis zu ſeiner untern Fläche dringen. Endlich iſt ihre Länge bedeutend verſchieden, indem alle oder einige gewöhn-

 lich,

1) Prochaska de ſtructura nervorum Vind. 1779. rec. in Opp. min. T. I. p. 388. Wenzel de penit. ſtr. cerebri. Cap. XVIII. Striae medullares in baſi ventriculi quinti.

2) A. a. O. S. 388.

3) A. a. O. S. 172.

lich, aber nicht immer, nach außen bis zum Hörnerven [1]), meiſtentheils nach innen bis zu der mittlern Spalte reichen, ſie aber auch bisweilen überſteigen, und mit denen der andern Seite zuſammenfließen, nicht ſelten aber auch nicht bis zu jener Spalte gelangen. Im Allgemeinen habe ich bemerkt, daß, wenn ſie groß und zahlreich ſind, ſie gewöhnlich ganz oder zum Theil in der Mittellinie zuſammenfließen.

c) Zahl. Ihre Zahl variirt, bisweilen völlig unabhängig von ihrer Größe, gewöhnlicher im entgegengeſetzten Verhältniß mitderſ elben, von 1 — 14.

d) Anordnung. Meiſtens verflechten ſich die Streifen derſelben Seite mehrfach unter einander [2]), doch bleiben ſie bisweilen ganz von einander getrennt.

e) Die Richtung iſt faſt immer mehr oder weniger quer und zugleich etwas vorwärts, bisweilen faſt gerade nach vorn. Faſt immer gehen alle oder wenigſtens einige, wie ſchon bemerkt, bis zum Hörnerven, und bilden ſehr deutlich den innerſten Theil ſeines Urſprungs.

Eben ſo gewöhnlich iſt es auch, daß die vordern, welche den kleinern Theil der ganzen Maſſe bilden, ſich ſchräg weiter nach vorn und außen wenden, und in der Richtung gegen den dreigetheilten Nerven verlaufen, ohne daß man deutlich einen Zuſammenhang nachweiſen könnte. Die hintern hängen zuweilen mit Wurzelfäden des pneumogaſtriſchen Nerven zuſammen.

In allen dieſen Beziehungen variiren ſie ſelbſt auf beiden Seiten deſſelben Körpers auf das auffallendſte.

Sie

1) Prochaska a. a. O.

2) Wenzel a. a. O. S. 173 ff. Sahe auch ich mehrmals.

Sie ſind höchſtwahrſcheinlich nicht bloß Wurzeln des Hörnerven, ſondern ſtehen auch, wenn gleich weniger deutlich, mit dem dreigetheilten und dem Lungenmagennerven in Beziehung, wovon bei der Reduction der Gehirnnerven auf eine geringere Anzahl von Paaren umſtändlicher die Rede ſeyn wird.

β. Graue Leiſtchen der obern Fläche [1])

§. 1731.

Vor den weißen Streifen verlaufen auf der obern Fläche des Markknopfes etwas erhabne, in einiger Entfernung von der Mittellinie nach außen entſpringende, daher mit ihrem innern Enden nie zuſammenfließende, nach vorn gewölbte, von innen nach außen ſich erſtreckende allmählich angeſchwollene, ſich über den vordern Theil der hintern Pyramiden wegſchlagende, ſtärkere, durchaus beſtändige Streifen, ſo daß ſie unter 97 Fällen nur zweimal nicht gefunden wurden [2]), die grauen Leiſtchen (Fasciolae cinereae) welche ſich an ihrem äußern Ende gleichfalls beſtändig mit dem Hörnerven verbinden. Faſt immer ſind ſie ſehr deutlich, anſehnlich, auf beiden Seiten gleich, doch auch bisweilen, jedoch ſelten, ungleich, oder, unabhängig von Alter und Geſchlecht, auf beiden Seiten undeutlich. Meiſtens entſtehen ſie mit einer einfachen, ſelten

1) Wenzel hat zwar das Verdienſt, über dieſe Streifen ſorgfältige Unterſuchungen angeſtellt zu haben, iſt indeß weder der Entdecker ihrer Exiſtenz und Beſtändigkeit überhaupt, noch ihrer Verbindung mit dem Gehörnerven, indem ſchon Prochaska alle dieſe Bedingungen ſehr beſtimmt angiebt. (A. a. O. S. 387 und 391.).

2) Wenzel a. a. O. S. 184.

mit einer doppelten Wurzel, und ſind auf jeder Seite immer einfach. Ihren genauen Zuſammenhang mit dem Gehörnerven, als deſſen Verſtärkungsknoten ſie in der That anzuſehen ſind, beweiſt ihr mehrmals beobachtetes Schwinden bei Taubheit.

2. Gewebe.

§. 1732.

Im Markknopfe vergrößern ſich die Rückenmarksſtränge, zerfallen deutlicher als im Rückenmarke in mehrere Bündel, zugleich wenden ſich die hintern von unten nach oben aus einander, und in der Subſtanz der vordern entwickeln ſich eigne, der Organiſation des Rückenmarkes fremde Körper, die Oliven. (§. 1727.)

Die vordern Rückenmarksſtränge ſpalten ſich deutlich wenigſtens in zwei Hälften, eine vordere kleinere, und eine hintere größere. Von dieſen kreuzen ſich die vordern und bilden die Pyramiden (§. 1726.), die hintern ſteigen hinter den Oliven nach oben, breiten ſich aus, und bilden den Boden der Rautengrube und der vierten Hirnhöhle. Außerdem findet ſich ein kleineres, von Gall als nicht völlig beſtändig angedeutetes [1]), von Roſenthal [2]) noch genauer nachgewieſenes, und nach meinen Unterſuchungen wahrſcheinlich immer vorkommendes mittleres Bündel, welches auf die Oliven ſtößt, ſie einſchließt und durch den Hirnknoten nach vorn zu den Vierhügeln dringt.

An dem ſtrangförmigen Körper iſt die Theilung des hintern Rückenmarksſtranges in zwei Bündel (§. 1717.) wegen der

---

1) Unterſuchungen 1809. S. 52.
2) Beitr. S. 24. 27.

der Vergrößerung noch deutlicher. Die kleinern innern ſchwellen am untern Ende der Rautengrube an, verſchwinden aber zugeſpitzt, noch ehe die ſtrangförmigen Körper ihren Lauf zum kleinen Gehirn beendigt haben.

B. Hirnknoten.

1. Aeußere Geſtalt.

§. 1733.

Der Hirnknoten, die Varolsbrücke, die ringförmige Erhabenheit, die Hirnerhabenheit, die Commiſſur des kleinen Gehirns (Nodus cerebri, Pons Varolii, Eminentia ſ. protuberantia annularis, Protuberantia encephalica, Commiſſura cerebelli) iſt eine anſehnliche, ziemlich regelmäßig viereckige, doch von einer Seite zur andern etwas mehr breite als lange Erhabenheit, welche an der untern Fläche des Gehirns liegt, und nach unten ſtark, mehr als drei Linien, über die untere Fläche des Markknopfes und die Schenkel des großen Gehirns vorragt, gegen die Mitte ihrer Länge auf beiden Seiten allmählich dicker wird, aber ſowohl von dem verlängerten Marke als den Hirnſchenkeln ſcharf abgegränzt iſt. Ihre größte Länge beträgt einen Zoll, ihre größte Breite einige Linien mehr, ihre größte Höhe an ihrem vordern Ende beinahe einen Zoll. Ihr vorderer und hinterer Rand ſind an der Seite gewölbt, in der Mitte vertieft, der erſtere mehr als der letztere. Ueber ihre ganze untere Fläche verläuft von vorn nach hinten eine ſchwache, aber ſehr deutliche Vertiefung, welche in die ausgeſchnittne Stelle des vordern und des hintern Randes übergeht. Gegen die Seiten ſpaltet ſich der Hirnknoten äußerlich unvollkommen gewiſſermaßen in zwei Hälften, von welchen ſich die eine nach

vorn

vorn zu den Vierhügeln, die andre nach oben, gegen das kleine Gehirn wendet, und die ſich beide um die hintern Schenkel des kleinen Gehirns ſchlagen.

2. Gewebe.

§. 1734.

Der Hirnknoten beſteht äußerlich aus queren, zugleich nach vorn gewölbten weißen Faſern, von denen ſich vorzüglich die mittlern und vordern ſtark nach hinten, zum kleinen Gehirn, werfen, hat eine ſehr beträchtliche Härte, und iſt bei weitem der härteſte Theil des Gehirns und Rückenmarkes.

Aus der innern Unterſuchung, welche am beſten durch horizontale, quere und Längenſchnitte, ſo wie durch ſenkrechte, etwas in ſchiefer Richtung von innen und hinten, nach außen und vorn geführte Längenſchnitte geſchieht, ergiebt ſich, daß ſein innerer Bau ſehr zuſammengeſetzt iſt.

Dicht unter der äußern markigen Lage erſcheint ſogleich hellgraue Subſtanz, allein nicht rein, ſondern mit queren, nach vorn gewölbten, dünnen, äußerſt zahlreichen Schichten von Markſubſtanz, welche mit der frei zu Tage liegenden zuſammenhängen, durch die ganze Länge des Hirnknoten abwechſelnd.

Ungefähr zwei Linien über der untern Fläche des Hirnknoten erſcheinen auf jeder Seite, beinahe in der Mitte einer jeden Seitenhälfte, einzelne, mit jenen Querſtreifen abwechſelnde, longitudinale, von innen und hinten nach außen und vorn verlaufende Markfaſern. Sie ſind nach unten gewölbt, nach oben ausgehöhlt, und bilden ein, ungefähr vier Linien hohes Bündel, das in der Mitte rein markig, oben und unten von Rindenſubſtanz durchſchnitten iſt.

Dieſes

Dieſes Bündel iſt eine unmittelbare Fortſetzung der Pyramiden, und geht nach vorn eben ſo ununterbrochen in die untere Fläche der Hirnſchenkel über.

Hierauf folgt nach oben eine beträchtlich höhere Schicht von, durch ſenkrechte, blätterförmig hinter einander ſtehende, quere Schichten von Markſubſtanz ununterbrochner grauer Subſtanz, auf dieſe eine ſchwächere Schicht von longitudinalem, nach oben gewölbten, nach unten concaven Markſtreifen, welche hinten von dem obern Bündel der vordern Markſtränge des Markknopfes (S. 458.) entſpringen, ſich über die graue mittlere Schicht wegſchlagen, vorn mit der untern ſtärkern Schicht von Markſubſtanz zuſammenfließen, und in die obere Fläche der Hirnſchenkel übergehen.

Die durch die Spaltung der vordern Stränge entſtandnen obern und untern Bündel vereinigen ſich daher in ihrem vordern Theile wieder in dem Hirnknoten.

Von außen nach innen vermindern ſich die longitudinalen Streifen, beſonders die untern beträchtlich, werden durch graue Subſtanz von oben nach unten aus einander geworfen, und verſchwinden gegen die Mitte des Hirnknoten völlig.

Der mittlere, aus grauer und weißer Subſtanz gebildete Theil iſt hier beträchtlich höher, nur über ihm verlaufen einige longitudinale Markſtreifen.

Die vordern Markſtränge wenden ſich alſo, im Hirnknoten, indem ſie ſich vergrößern und ſpalten, zugleich auf ihrem Wege durch denſelben nach außen.

C. Gewicht des verlängerten Markes.

§. 1735.

Das ganze verlängerte Mark wiegt im Allgemeinen etwas über eine halbe Unze, verhält ſich alſo zum Rückenmark

wie

wie 1:2, zum kleinen Gehirn wie 1:10, zum großen wie 1:74, zur ganzen Centralmaſſe wie 1:86.

Der Hirnknoten wiegt 3, der Markknopf 1 Drachme.

Vierte Unterabtheilung.

Vom kleinen Gehirn.

I. Aeußere Geſtalt.

§. 1736.

Das kleine Gehirn oder Hirnlein (Cerebellum ſ. Parencephalis) liegt unter dem hintern Theile der hintern Lappen des großen Gehirns, durch das Hirnzelt von ihm getrennt, in den untern Gruben der Schuppe des Hinterhauptbeines. Es wird am beſten in den Körper und die Schenkel, der Körper wieder in die Seitentheile und den mittlern Theil zerfällt.

§. 1737.

Der Körper des kleinen Gehirns hat eine ſehr länglichrundliche Geſtalt. Von einer Seite zur andern iſt er am breiteſten, hier ungefähr vier Zoll lang, von vorn nach hinten, da, wo er auf beiden Seiten am breiteſten iſt, nicht völlig um die Hälfte kürzer, indem er hier ungefähr $2\frac{1}{2}$ Zoll mißt, von oben nach unten in der Mitte $2\frac{1}{2}$ Zoll, an den Rändern, gegen welche er allmählich abnimmt, $\frac{1}{2}$ Zoll dick, erſcheint alſo in letzterer Richtung etwas platt gedrückt. Im Ganzen wird er von einer ſchwach gewölbten obern und untern Fläche und vier ſtumpfen Rändern, einem vordern, zwei ſeitlichem und einem hintern umgeben. Die obere Fläche iſt dachförmig, indem ſie in der Mitte am erhabenſten iſt, und nach hinten und außen, weniger nach vorn, gegen die Ränder flach abfällt. Die untere Fläche iſt dagegen in der Mitte von vorn nach hin-

ten vertieft, ſo daß der vordere und hintere Theil dieſer Furche die anſehnlichſte Lücke bilden. Beide Flächen werden von einander durch eine, in der größten Strecke ihres Verlaufes einen Zoll tiefe, dem hintern Rande entſprechende, und von ihm aus nach innen dringende Furche, die große Furche, die ſeitliche Horizontalfurche des kleinen Gehirns (Sulcus cerebelli magnus Vicq d'Azyr, Sulcus magnus horizontalis Reil), von einander abgeſondert, und dadurch das kleine Gehirn, außer der, durch die mittlere longitudinale Vertiefung bewirkten Scheidung in zwei Seitenhälften auch in eine obere und eine untere Hälfte getheilt.

Der vordere Rand iſt der kürzeſte und durch eine breite Vertiefung ſtark ausgehöhlt, die beiden geraden Seitenränder ſind länger, verlaufen ſchräg von vorn und innen nach hinten und außen, und gehen hier, wo zwiſchen ihren hintern Enden das kleine Gehirn die größte Breite hat, in den hintern über. Dieſer, unter allen bei weitem der längſte, beſteht aus zwei ſeitlichen, ſtark gewölbten Hälften, welche durch eine mittlere, ungefähr vier Linien tiefe, drei Linien breite, in die mittlere Vertiefung an der untern Fläche übergehende Spalte von einander getrennt werden. Das kleine Gehirn iſt daher in der Mitte am ſchmalſten, und wird durch die vordere und hintere Vertiefung der Ränder und die der untern Fläche in zwei Hälften getheilt, welche den nicht ganz angemeſſenen Namen der Halbkugeln des kleinen Gehirns (Hemiſphaerae cerebelli) führen, und deren jede eine unregelmäßig viereckige Geſtalt hat.

Seine äußere Oberfläche iſt nicht glatt, ſondern durch eine anſehnliche Menge von dünnen Erhabenheiten, welche

die

die obern Flächen von Blättern (Laminae) ſind, die ungleich von vorn nach hinten, nach außen gewölbt, nach innen concav verlaufen, und durch Vertiefungen, in welche ſich die Gefäßhaut ſenkt, Furchen, von einander abgeſondert werden. Dieſe Blätter ſind nicht einfach, ſondern ſpalten ſich mehrfach, verflechten ſich, und greifen auch äußerlich ſehr genau in einander. Die Tiefe der Furchen, mithin die Höhe dieſer Blätter iſt nicht überall dieſelbe. Da, wo die Furchen beträchtlich tief und lang ſind, und zugleich die benachbarten Blätter völlig von einander abſondern, wird das kleine Gehirn durch ſie in Abtheilungen zerfällt, welche man am zweckmäßigſten mit dem allgemeinen Namen von Lappen (Lobi) belegen kann.

Die äußere Geſtalt des kleinen Gehirns wird am genaueſten durch Abſonderung der Seitentheile und des mittlern Theiles erkannt.

A. Seitentheile.

§. 1738.

Sowohl die obere als die untere Fläche der Seitentheile des kleinen Gehirns werden durch mehrere tiefe Furchen auf eine ſehr beſtändige Weiſe in mehrere Lappen getrennt, welche man in die obern und die untern abtheilen kann.

1. Obere Lappen.

§. 1739.

Die beiden Lappen der obern Hälfte des kleinen Gehirns, ſind der obere vordere, und der obere hintere.

a) Der obere vordere, viereckige Lappen (L. anterior ſuperior ſ. quadrangularis) iſt unregelmäßig viereckig, vorn und außen ſchmaler als hinten und innen, fließt mit dem gleichnamigen der andern Seite durch einen mittlern, durch

keine Einſchnürung unterbrochnen Theil zuſammen, welcher die erhabenſte Stelle des kleinen Gehirns bildet. Beide zuſammen haben eine halbmondförmige Geſtalt, und ſind mit dem gewölbten, ziemlich ſcharfen Rande und der hintern Fläche nach hinten, dem ausgehöhlten, welcher zugleich der vordere Rand des ganzen kleinen Gehirns iſt, nach vorn, der ſtumpfen Spitze, welche die vordere Hälfte des Seitenrandes des kleinen Gehirns bildet, nach vorn und außen gewandt.

Von dem obern hintern Lappen werden ſie durch eine ſehr tiefe Furche, die obere Furche des kleinen Gehirns (Foſſa ſuperior cerebelli Vicq d'Azyr) getrennt.

b) Der obere hintere oder halbmondförmige Lappen (L. ſuperior poſterior ſ. ſemilunaris) folgt unmittelbar auf den vorigen, bildet den übrigen, hintern und äußern Theil der obern Hälfte einer jeden Hemiſphäre, iſt halbmondförmig, vorn dicker und breiter als hinten, wird hinten durch die große ſeitliche Furche von dem hintern untern, vorn durch die obere Furche von dem obern vordern getrennt, und hängt nach innen mit dem gleichnamigen der andern Hemiſphäre durch einen viel dünnern und niedrigern Theil, der an ſeiner obern Fläche, die kleine, obere Strecke ausgenommen, aus weißer Subſtanz gebildet iſt, die Commiſſur der beiden hintern obern Lappen, zuſammen. Die bedeutende Vertiefung zwiſchen beiden obern hintern Lappen macht den Anfang der hintern untern Mittelfurche.

2. Untere Lappen.

§. 1740.

Es finden ſich vier untere Lappen.

a) Der hintere untere, halbmondförmige Lappen (L. poſterior inferior ſ. ſemilunaris) bildet den bei

weitem größten hintern, obern und äußern Theil der untern Hälfte einer jeden Hemiſphäre. Vom obern vordern wird er durch die große Furche (§. 1737.), vom folgenden durch die anſehnlich tiefe untere äußere Furche (Sulcus inferior externus) getrennt. Er ſelbſt zerfällt wieder durch zwei anſehnliche, aber weniger tiefe Furchen in drei concentriſche Theile, welche von hinten nach vorn auf einander folgen, und an Größe abnehmen.

Die beiden Seitenhälften hängen durch eine ſchmale und niedrige Commiſſur, in welche vorzüglich das mittlere dieſer drei Läppchen unmittelbar übergeht, die vordern und hintern ſich nur von der Seite anlegen, zuſammen.

Die innerſte Abtheilung ſieht man auch als einen eignen Lappen an, und nennt ihn den zarten[1]), allein, da mit demſelben Rechte auch die mittlere und vordere als eigne Lappen angeſehen werden könnten, ſo halte ich dieſe Eintheilung für unzweckmäßig.

b) Der vordere untere oder keilförmige, innere untere, zweibäuchige Lappen (L. anterior inferior ſ. cuneiformis ſ. biventer) iſt weit kleiner, beſteht aus Blättern, die faſt gerade von vorn nach hinten verlaufen, und iſt nach vorn und außen breiter und dicker als nach innen, wo er ſich erſt ſtark zuſammenſchnürt, und dann in Verbindung mit der dritten Abtheilung des vorigen Lappen, in einen ſtark angeſchwollnen mittlern Theil übergeht.

c) Der dritte untere Lappen, der innerſte untere, die Mandel, der Lappen des verlängerten Markes, der

1) Malacarne und Reil a. a. O. S. 13.

der Hügel, der Lappen des Markes, (L. inferior internus, ſ. Tonſilla Malac., ſ. Lobulus medullae oblongatae ſ. monticulus Vicq d'Azyr ſ. L. ſpinalis Gordon) iſt kleiner als die vorigen, beſteht aus gerade von vorn nach hinten verlaufenden Blättern, iſt nach außen und innen gewölbt, liegt mit ſeinem vordern Ende auf dem ſtrangförmigen Körper des verlängerten Markes (§. 1728.), mit dem hintern geht er in den Zapfen über, welcher ſich zwiſchen beide Mandeln ſchiebt.

d) Der vierte, bei weitem kleinſte Lappen, der Flocken, das Läppchen des Lungenmagennerven, Unterſchenkellappen (Flocculus ſ. Lobulus nervi pneumogaſtrici Vicq d'Azyr, L. ſubpeduncularis Gordon) entſpringt etwas über und vor dem vorigen von dem hintern Rande des Schenkels des kleinen Gehirns zum Hirnknoten, dicht an der Verbindung deſſelben mit dem Schenkel des kleinen Gehirns zum verlängerten Mark, mit einem dünnen Stiele, hängt zwiſchen dem Gehörnerven und dem pneumogaſtriſchen Nerven herab, und wendet ſich nach vorn, unten und außen. Sein markiger Kern liegt faſt in ſeiner ganzen Höhe, vorn und hinten frei zu Tage, und iſt an ſeinem äußern Theile in ſeiner ganzen Höhe, im innern nur in ſeiner untern Hälfte gezackt, und mit grauen Blättern bedeckt.

Dieſe Abtheilung hat eine, der aller übrigen ganz entgegengeſetzte Richtung, und liegt am freieſten von allen.

Nach innen und oben gehen beide Flocken in eine breite halbmondförmige, oben an dem Knötchen aufſitzende, nach hinten freie Markplatte, das hintere Markſegel (Velum medullare poſterius) über, welche in ihrem innern Rande zu einer dicken, quergefalteten, durch Rinden-

ſubſtanz bedeckten Anhäufung anſchwellen, und mit ihr die vierte Hirnhöhle von hinten ſchließen.

B. Mittlerer Theil.

§. 1741.

Die mittlere Gegend des kleinen Gehirns iſt zwar nirgends ſtreng durch Unterbrechung der Subſtanzcontinuität von den beiden Seitentheilen abgegränzt, hat aber doch eine etwas verſchiedne Form.

Gemeinſames Merkmal der Bildung dieſes mittlern Theiles iſt die Zuſammenſetzung deſſelben aus queren Platten und Blättern, und, die mittlere hintere Gegend ausgenommen, rundliche Anſchwellung von hinten nach vorn.

An der obern Fläche bildet ſie den erhabenſten Theil des Gehirns, an der untern iſt ſie zwar auch in dem vordern Theile erhaben, aber im hintern niedriger, ihre Seitentheile und auch ihr vorderer Theil ſind in einer ſtark von vorn nach hinten verlaufenden Vertiefung, welche die beiden Seitenhälften ſcheidet, enthalten. Den ganzen mittlern Theil belegt man gewöhnlich mit dem Namen des Wurmes (Vermis cerebelli), und theilt ihn in den vordern und hintern ab.

1. Oberer Theil der Mittelgegend.

§. 1742.

Der obere mittlere Theil des kleinen Gehirns reicht von der Mitte des hintern Randes der obern Fläche über den vordern Rand weg bis zu den Vierhügeln.

Er beſteht aus dem vordern oder obern Wurme und der Hirnklappe. Den obern Wurm kann man [1])

1) wie-

1) Gordon a. a. O. S. 211.

1) wieder in die Commiſſur der beiden obern, hintern Lappen, 2) den größern obern Theil, oder den Berg (Monticulus cerebelli), und 3) den untern, viel kleinern, oder den eigentlichen vordern Wurm theilen.

Die Commiſſur der beiden hintern obern Lappen iſt dünn, ſchmal und niedriger als die durch ſie verbundnen Lappen.

Der Berg, die höchſte Stelle des kleinen Gehirns, wölbt ſich von hinten und unten nach oben und vorn, bis in die Höhe des hintern Randes der Vierhügel.

Er beſteht aus fünf, von hinten nach vorn auf einander folgenden Abtheilungen, welche von vorn nach hinten an Dicke zunehmen, von welchen aber die dritte von den übrigen durch die tiefſten Querfurchen abgeſondert iſt. Dieſe Abtheilungen erſtrecken ſich von dem Berge aus durch die ganze Breite der Hemiſphären, werden aber hier allmählich gegen den vordern Rand weit ſchmaler, ſo daß der Berg, vorzüglich wegen des rundlichen Anſchwellens in der Mitte, faſt dreimal ſo lang von vorn nach hinten als die Seitenränder der obern Fläche des kleinen Gehirns iſt.

Der untere, kleinere Theil der mittlern obern Gegend, oder der eigentliche vordere Wurm, wendet ſich in einer der des Berges entgegengeſetzten Richtung, von oben und vorn nach hinten und unten. An ſeinem hintern Ende ſchlägt er ſich unter einem ſpitzen Winkel gegen ſich ſelbſt um, und geht in die Hirnklappe über, auf welcher er in ihrer ganzen Länge dicht aufliegt.

2. Hirnklappe.

§. 1743.

Die Hirnklappe, große Hirnklappe, das Markſegel, vordere Markſegel, der vordere Theil des

Markſegels (Valvula cerebri ſ. V. magna, Velum medullare, ſ. V. medullare anticum, ſ. Pars anterior Veli medullaris) ſteigt von dem hintern Ende des vordern Wurmes in die Höhe, und heftet ſich an der Seite oben an die innere Fläche der Schenkel des kleinen Gehirns zu den Vierhügeln, mit dem obern geht ſie in die Vertiefung zwiſchen dem hintern Vierhügelpaare über. Sie wird von hinten nach vorn allmählich ſchmaler und dünner, und endigt ſich hier mit einem gewölbten Rande.

An ihrer untern Fläche iſt ſie glatt, an ihrer obern in dem bei weitem größten Theile durch Querfurchen, welche aber gewöhnlich nicht bis zu den Seitenrändern reichen, und, aber nicht gewöhnlich, durch eine leichte Längenfurche in zwei gleiche Hälften getheilt werden, ungleich, in dem vordern, weit kleinern, ganz glatt. Sie beſteht in ihrem größern hintern Theile aus grauer Subſtanz. Auch der vordere iſt gewöhnlich, wenigſtens an der untern Fläche daraus gebildet: indeſſen findet ſich faſt immer an ihrem vordern Ende, oder dicht hinter demſelben in der Mitte ein, 1 — 2 Linien breiter, vorn ausgeſchweifter, hinten gewölbter, nach den Seiten ſchmaler werdender weißer Streifen, welcher nach vorn in eine kleine Spitze verläuft, die ſich an den Einſchnitt zwiſchen den beiden hintern Vierhügeln heftet, und von welchem gewöhnlich einige Fäden des vierten Hirnnerven entſpringen, der ſich aber großentheils nur über den obern Rand der vordern Schenkel des kleinen Gehirns wirft, und an der äußern Fläche derſelben unbemerkbar verliert.

3. Unterer Theil der Mittelgegend.

§. 1744.

Der untere Theil der Mittelgegend des kleinen Gehirns, gewöhnlich der untere Wurm, iſt in ſeinem hintern Theile etwas, doch nicht ſo bedeutend wie die über ihm liegende Commiſſur der hintern obern Lappen, niedriger als der hintere Theil der beiden untern hintern Lappen, welche er zuſammenhält. Dieſer Theil beſteht aus zwei, durch einen flachen Quereinſchnitt getrennten, über einander liegenden Hälften, ſchwillt in der Mitte unbeträchtlich an, und wird von den Seitenhälften, die er unter einander verbindet, durch eine kaum merkliche Einſchnürung getrennt.

Auf dieſe Stelle folgt, durch einen ſehr tiefen Einſchnitt getrennt, der mittlere Theil, die Pyramide (Pyramis Malacarne).

Dieſe ſpringt nach allen Richtungen bedeutend ſtärker hervor als der hintere, und hängt durch weit ſchmalere und niedrigere Seitentheile mit der hintern Hälfte des untern äußern Lappen und dem untern innern zuſammen.

Durch eine tiefe Furche getrennt, folgt hierauf ein ſchmaler, meiſtens nicht völlig ſymmetriſcher, ſondern erſt nach der rechten, dann nach der linken Seite gewandter, in mehrere über einander liegende Läppchen leicht zerlegbarer Theil, der verhältnißmäßig zu ſeiner Breite noch weit ſtärker vorſpringt, und durch ein ſchmales, tief liegendes Markband in die Mandeln (S. 467.) übergeht.

Endlich auf dieſen der vorderſte, kleinſte Theil, das Knötchen (Nodulus Malac.), der auf beiden Seiten in das hintere Markſegel übergeht.

Der ganze mittlere Theil des kleinen Gehirns iſt auf dieſe Weiſe ſo beträchtlich, anfangs von vorn und unten nach hinten, dann nach oben, hierauf nach unten und hinten gebogen, daß die beiden einander entgegengewandten Enden des Wurmes faſt in Berührung ſtehen, und nur durch die ſchmale Lücke der Spitze der vierten Hirnhöhle, welche von unten eindringt, von einander getrennt ſind.

II. Gewebe.

§. 1745.

Ueberall liegt die graue Subſtanz zu Tage, nur die innere Oberfläche, welche der vierten Hirnhöhle entſpricht, ausgenommen, wo ſie durch Markſubſtanz bedeckt iſt.

Dieſe ſetzt ſich in die drei Schenkel des kleinen Gehirns, nach vorn zu den Vierhügeln, hinten zum Markknopfe, unten und den beiden Seiten zum Hirnknoten fort, und breitet ſich im Innern baumförmig aus, wie ſich durch ſenkrechte Schnitte deutlich ergiebt.

Die Markſtämme verlaufen in mehr oder weniger wellenförmiger Richtung bis nahe an den Umfang des kleinen Gehirns, und ſenden auf dieſem Wege eine größere oder geringere Anzahl von Zweigen ab, welche von ihrem gewölbten Rande entſpringen.

Um einen jeden Markzweig legt ſich zunächſt eine dünne Schicht gelber, um dieſe eine dickere grauer Subſtanz. Dieſe Anordnung enthält den Grund des blättrigen Gefüges des kleinen Gehirns, indem durch ein jedes Blatt eine Markſchicht verläuft, und den kleinern Blättern, in welche ſich das Hauptblatt ſpaltet, immer Markzweige entſprechen.

Dieſe Bildung nimmt man im mittlern, niedrigen Theile am deutlichſten wahr. Hier finden ſich ſieben Mark-

ſchichten, drei vordere, drei obere, und eine hintere, von welchen die obern die längſten ſind, und ſich am einfachſten verzweigen. Alle nehmen von innen nach außen bedeutend an Umfang zu, und ſtellen daher mit ihren Umhüllungen von grauer Subſtanz Keile dar, die, mit der Spitze nach innen gerichtet, auf den Wänden der vierten Hirnhöhle wurzeln, und in ihrem äußern Umfange durch tiefe Einſchnitte von einander getrennt ſind.

Im mittlern, ſchmalern Theile iſt die Markſubſtanz verhältnißmäßig in weit geringerer Menge vorhanden, und wirklich rührt die Kleinheit dieſes Theiles nur von der unbedeutenden Menge derſelben her, nach außen aber häuft ſie ſich in dem Maaße in beträchlicherer Menge an, als die Hemiſphären des kleinen Gehirns anſchwellen.

§. 1746.

Ein ſenkrechter Durchſchnitt zeigt, daß im mittlern Theile des kleinen Gehirns der Markkern unten, vor der Spitze der vierten Hirnhöhle, der zweiten und dritten Abtheilung gegenüber, alſo in ſeiner vordern Hälfte, bei weitem am dickſten iſt. Von hier aus wird die Markſubſtanz allmählich im Ganzen, ſo wie ſie ſich verzweigt, nach dem Umfange hin dünner, allein auf eine durchaus beſtändige Weiſe ſind die Markblätter mehrerer Läppchen gegen den Umfang hin bedeutend breiter als an der Stelle ihres Abgangs vom Markkerne.

In der Flocke, dem Zapfen, der Pyramide, der Hirnklappe und dem eigentlichen vordern Wurme habe ich dies nicht bemerkt, allein in den beiden übrigen Abtheilungen iſt es ſehr deutlich. In den vordern Läppchen

der dritten Abtheilung ſchwillt das Markblatt kurz nach ſeinem Abgange vom Kern in der ganzen Länge der Läppchen beträchtlich an, für den obern und hintern findet ſich ein Kern, der faſt ſo groß als der mittlere Markkern vor der Spitze der vierten Hirnhöhle iſt, und aus welchem die Blätter der obern Läppchen entſtehen. In der vierten Abtheilung findet ſich ein ähnlicher, etwas kleinerer Kern, der durch einen, über ſechs Linien langen, dünnen Faden mit dem centralen zuſammenhängt.

Ueberhaupt ſind die Markblätter der vordern Abtheilung weit dicker als die hintern.

Beide Verſchiedenheiten der vordern Abtheilungen von den hintern hängen unſtreitig mit der Verſchiedenheit der Geſtalt des kleinen Gehirns ab, ſofern von oben und vorn nach hinten und unten allmählich die Seitentheile mehr von dem mittlern Theile, daher auch ihre Markkerne von denen der ihnen entſprechenden mittlern Theile mehr geſchieden werden, und nur durch ſchmalere Bänder zuſammenhängen.

§. 1747.

Wenn man, was unſtreitig die richtigſte Methode iſt, dieſer natürlichen Abgränzung folgt, ſo erhält man eine großentheils mit der oben gegebnen Abtheilung des mittlern und der Seitentheile des kleinen Gehirns übereinkommende, zum Theil aber von ihr abweichende.

Die erſte dieſer ſieben Markſchichten nämlich, gehört dem hintern Theile des vordern Markſegels an. Sie iſt die kleinſte, und auf ihr ſitzen die Falten des hintern Theiles der Hirnklappe auf.

Die zweite wird durch den vordern Wurm und den vordern Theil des obern vordern Lappen gebildet.

Die

Die dritte, weit anſehnlichere, gehört dem größten vordern Theile des Berges und dem größern mittlern Theile des obern vordern Lappen an.

Die vierte, hinterſte, entſpricht dem hinterſten Theile des Berges, der Commiſſur der obern hintern, der Commiſſur der untern hintern Lappen, dem hinterſten Theile des obern vordern Lappen, dem obern hintern und dem obern Theile des untern hintern.

Die fünfte beſteht aus der Pyramide, dem untern kleinern Theile des untern hintern Lappen, (oder dem zarten), und dem zweibäuchigen Lappen; die ſechſte aus dem Zapfen und den Mandeln.

Die ſiebente bilden das Knötchen und die Flocken. Dieſe letzte iſt nächſt der erſten die kleinſte.

Die beiden letzten unterſcheiden ſich von den übrigen durch den Umſtand, daß ſie nur in einem Theile ihres Umfangs, nach vorn und hinten geſpalten und mit grauer Subſtanz bedeckt ſind. Die erſte bietet dieſe Anordnung in ihrer ganzen Ausbreitung, die letzte in ihrem obern hintern Theile dar. Die übrigen ſpalten ſich nach beiden Seiten ein- und mehrfach: indeſſen bieten auch ſie Spuren der eben erwähnten Anordnung inſofern dar, als die untere und vordere Hälfte der mehr nach vorn gewandten Abtheilungen, die untere und hintere der nach hinten gerichteten, jene nach unten und vorn, dieſe nach unten und hinten, kürzere und einfachere Spaltungen und Verzweigungen zeigen.

Gezahnter Körper.

§. 1748.

Ungefähr in der Mitte der Markſubſtanz einer jeden Seitenhälfte des kleinen Gehirns, etwas weiter nach innen, liegt

liegt ein länglichrundlicher, harter, ſehr gefäßreicher, inwendig markiger, von einem vielfach gezackten, grauen Rande umgebner, ſehr feſt mit der Markſubſtanz verbundner Körper, der rautenförmige, gezackte, gezahnte Körper (Corpus rhomboideum ſ. fimbriatum ſ. dentatum). Sein grauer Rand umgiebt den größten Theil ſeines Umfangs, nur den untern und vordern ausgenommen, wo das im Innern des Körpers enthaltne Mark in das Mark der Wände der vierten Hirnhöhle übergeht, ſo daß alſo die Seitentheile des kleinen Gehirns aus einer doppelten Mark- und Rindenſchicht, einer innern, durch den rautenförmigen Körper gebildeten und einer äußern, aus dem größten Theile des Markes und der äußern grauen Subſtanz beſtehenden, zuſammen geſetzt ſind.

Hier wird alſo die Bildung wiederhohlt, welche am verlängerten Marke die Oliven und Pyramiden darbieten. (§. 1726. 1727.) Nur iſt ſie hier um eine Stufe höher geſteigert, ſofern hier nicht, wie dort, der innere gezahnte Körper bloß von einer dünnen glatten Schicht weißer Subſtanz umgeben wird, ſondern dieſe ſich verdickt, und ſich, nach ſeinem Typus, nicht nur ſehr vielfach verzweigt, ſondern auch abermals mit grauer Subſtanz bedeckt.

§. 1749.

Die Markſubſtanz des kleinen Gehirns geht in drei, indeſſen nicht ſtreng von einander geſchiedne Schenkel oder Bündel, ein unteres, abſteigendes, ein mittleres, vorderes, und ein oberes, aufſteigendes über.

Der untere, abſteigende Schenkel (Crus cerebelli deſcendens ſ. ad medullam oblongatam), fließt mit dem hintern

tern Strange des Rückenmarkes oder dem ſtrickförmigen Körper zuſammen, der obere, aufſteigende (Crus cerebelli adſcendens ſ. ad eminentiam quadrigeminam) begiebt ſich zu den hintern Vierhügeln, der mittlere, ſeitliche, der Brückenſchenkel, Vereinigungsſchenkel (Crus cerebelli ad pontem), wendet ſich nach vorn und unten, und geht in den Hirnknoten über. Von dieſen drei Schenkeln iſt der dritte der bei weitem ſtärkſte. Die beiden erſten liegen weiter nach innen als er, werden von ihm umfaßt, ſo daß zwiſchen ihnen und ihm der Rautenkörper des kleinen Gehirns liegt, fließen unter einander von vorn nach hinten zuſammen, und ſcheinen ſich vorzüglich zur Bildung des mittlern Theiles des kleinen Gehirns zu entfalten, während auf dem Brückenſchenkel die Seitentheile deſſelben ſo aufſitzen, daß die Markblätter, welche ſie bilden, für die obern Lappen nach vorn, die untern nach hinten abgehen.

Bricht man ein gut durch Weingeiſt erhärtetes kleines Gehirn von hinten nach vorn, ſo wird es dadurch in zwei Hälften, eine obere und eine untere zerlegt, und es erſcheint theils eine anſehnliche breite, aber dünne, quere Markplatte, welche ſich nach außen von vorn nach hinten zuſammenzieht, aber zugleich beträchtlich dicker wird, und zum ſeitlichen Schenkel anſchwillt; theils erhält man, vorzüglich gegen den mittlern Theil hin, Bündel, welche einander von vorn nach hinten kreuzen, ſo daß der ab- und aufſteigende Schenkel, zum Theil wenigſtens, nicht unmittelbar in einander übergehen, ſondern ſich verflechten und in einander greifen.

§. 1750.

Das kleine Gehirn bildet einen anſehnlichen Theil eines Ringes, der nach unten durch den untern Theil des Hirnknoten

ten geſchloſſen wird, die Schenkel des großen Gehirns umfaßt, und ſich durch ſeine auf- und abwärtsſteigenden Schenkel zugleich mit dem verlängerten Marke und dem großen Gehirn verbindet.

III. Gewicht.

§. 1751.

Das kleine Gehirn wiegt, an der Uebergangsſtelle ſeiner Schenkel in den Hirnknoten, das große Gehirn und das verlängerte Mark abgeſchnitten, im Allgemeinen 5 Unzen, verhält ſich alſo zum übrigen Gehirn ungefähr wie 1 : 8 oder 1 : 7: ſelten iſt das Verhältniß wie 1 : 10 oder ſelbſt wie 1 : 11 [1]), wo es dann für ein Stehenbleiben auf einer frühern Bildungsſtufe zu halten iſt.

IV. Conſiſtenz.

§. 1752.

Es iſt weder merklich härter noch weicher als das große Gehirn, aber, wie dieſes, weicher als das verlängerte Mark, härter dagegen als das Rückenmark.

Fünfte Unterabtheilung.

Vom großen Gehirn.

I. Aeußere Geſtalt.

§. 1753.

Das große Gehirn (Cerebrum) bildet den bei weitem größten, obern und vordern Abſchnitt des Kopftheiles der Centralmaſſe des Nervenſyſtems.

Im

---

1) Chauſſier S. 77.

Im Ganzen hat es eine länglichrundliche Geſtalt, iſt im größten Theile ſeines Umfangs gewölbt, von vorn nach hinten bei weitem am längſten, im Allgemeinen ſechs Zoll lang, ſchmaler von einer Seite zur andern, da, wo es am breiteſten iſt, etwas über fünf Zoll breit, von oben nach unten am kürzeſten, da wo es am höchſten iſt, vier Zoll hoch.

Seine größte Höhe und Breite hat es ungefähr in der Mitte ſeiner Länge.

Es beſteht aus zwei ſeitlichen, einander höchſt ähnlichen Hälften, welche den Namen von Halbkugeln, Hirnhälften, Lappen (Hemiſphaerae ſ. Lobi Chauſſier) führen, in ihrem obern Theile durch die obere Längenſpalte (Fiſſura longitudinalis), hinten beträchtlich weiter als vorn, dort bis auf einen halben Zoll, hier kaum eine Linie weit, von einander getrennt, im mittlern und untern größtentheils verbunden ſind.

Jede Hirnhälfte wird im Allgemeinen in zwei Lappen, (Lobi ſ. Lobuli Chauſſier) einen vordern und einen hintern getheilt. Der vordere iſt bei weitem, mehr als um das Doppelte, größer als der hintere. Beide werden durch eine anſehnliche, über einen Zoll tiefe Spalte, welche in ſchiefer Richtung von hinten und oben nach vorn und unten verläuft, und den Namen der Gefäßgrube, Sylviſche Grube, des Thales (Reil) (Foſſa Sylvii) führt, doch nur unten und auf der Seite, indem ſich die Grube nicht bis zur obern Fläche erſtreckt, von einander abgeſondert.

Den hintern Lappen theilt man häufig wieder in den mittlern und hintern ab, von welchen dieſer den auf dem

dem Hirnzelt ruhenden Theil des Gehirns bildet, äußerlich nicht, aber an der innern Fläche durch eine ſchief von oben und hinten nach unten und vorn verlaufende Furche, an der untern durch einen leichten Eindruck von dem mittlern abgegränzt wird.

Man kann an jeder Hemiſphäre eine untere, eine äußere, eine obere und eine innere Fläche unterſcheiden.

A. Untere Fläche.

§. 1754.

Zuerſt verdient die untere betrachtet zu werden, weil ſich hier die unmittelbare Fortſetzung des großen Gehirns aus dem verlängerten Marke am deutlichſten ergiebt.

Sie iſt unter allen die ungleichſte, und ihr mittlerer Theil von den beiden Seitentheilen durchaus verſchieden.

1. Mittlere Gegend.

a. Hirnſchenkel.

§. 1755.

Von hinten nach vorn befinden ſich zuerſt dicht vor dem vordern Rande des Hirnknoten (§. 1733.) die großen Hirnſchenkel, die Schenkel des verlängerten Markes zum großen Gehirn (Crura cerebri magna, Crura ad medullam oblongatam), zwei anſehnliche rundliche, ungefähr acht Linien lange, von hinten nach vorn ſich bedeutend vergrößernde, hinten ſieben, vorn zehn Linien breite, zehn Linien hohe, der Länge nach gefurchte, außen rein markige Körper, welche von hinten nach vorn aus einander weichen, in dem untern Theile ihrer Höhe von einander durch eine

eine anſehnlich breite und hohe Grube, welche nichts als die im Verhältniß zu ihrer Entwicklung tiefer eingeſunkne vordere Rückenmarksſpalte iſt, getrennt ſind. Dieſe Stelle bildet nach oben den Boden der Sylviſchen Waſſerleitung, iſt an der untern Fläche grau, und durch eine Menge von nach oben und innen dringenden Gefäßen durchbohrt, Vicq d'Azyr's mittlere durchbohrte Stelle [1]) (Subſtantia perforata media).

In geringer Entfernung von dem hintern Ende derſelben verläuft faſt immer über ihre ganze erhabne untere Fläche ein ſchwach erhabenes Querbündel, welches ſich mit den Längenfurchen kreuzt. Außerdem ſchlägt ſich häufig ein zweites hinteres Querbündel von dem Vereinigungswinkel des vordern und mittlern Schenkels des kleinen Gehirns, zwiſchen beiden Schenkeln nach vorn und unten laufend, über die untere Fläche des Hirnſchenkels, dicht vor dem Hirnknoten liegend, oft mit ihm verbunden und einen abgeſetzten Rand deſſelben darſtellend. In ihrem hintern Theile ſind die Hirnſchenkel über eine Linie weit von dem vordern Theile des Knoten, in ihrem vordern von der Sehnervenwurzel, welche ſich von oben, außen und hinten nach unten, innen und vorn um ſie wegſchlägt, bedeckt.

§. 1756.

Die Hirnſchenkel beſtehen äußerlich, ungefähr in der Dicke von zwei Linien, aus einer Lage von weißer Subſtanz, auf dieſe folgt eine, ungefähr eben ſo hohe, ſehr länglichrunde Schicht

1) A. a. O. S. 545.

Schicht von ſchwärzlicher, welche, wie der ganze Hirnſchenkel, nach oben ausgehöhlt, nach unten gewölbt, eine halbmondförmige Geſtalt hat. Auf dieſe folgt die nach oben frei zu Tage liegende, dickſte Schicht, welche aus grauer und weißer Subſtanz gemiſcht iſt.

§. 1757.

Zwiſchen dem vordern Theile der Hirnſchenkel liegt eine anſehnliche dreieckige Stelle, welche von hinten nach vorn ſich beträchtlich ausbreitet, hinten in die mittlere, vorn in die vordere durchbohrte Stelle der untern Fläche übergeht. Sie ſteigt in ihrem hintern Theile von hinten und oben nach vorn und unten, in ihrem vordern viel ſteiler nach oben und vorn empor. Dieſe Stelle bildet den Boden der dritten Hirnhöhle. Von hinten nach vorn enthält ſie die Markkügelchen, den Trichter mit dem Hirnanhange, den vorderſten Theil der Wurzel des Sehnerven und deſſen Vereinigungsſtelle. Der übrige Theil iſt graue Subſtanz.

b. Markkügelchen.

§. 1758.

Zwiſchen den vordern Enden der Schenkel des großen Gehirns liegen neben einander, ſo daß ſie ungefähr $\frac{1}{2}$ Linie weit in ihrer ganzen Höhe von einander abſtehen, aber nach hinten etwas weiter von einander weichen, zwei außen markige, inwendig graue, halbkugelförmige Anſchwellungen, die Markkügelchen, weißen Erhabenheiten, bruſtförmigen Erhabenheiten (Eminentiae medullares ſ. candicantes ſ. mammillares), welche die untern und vordern Enden des Gewölbes ſind.

Ge-

Genauer betrachtet ſind dieſe Markkügelchen dreieckig, und jedes beſteht aus einer größern innern und einer weit kleinern äußern Hälfte. Die vordere und innere Fläche ſind gerade, die hintere gewölbt, dieſe die längſte, die innere die bei weitem kürzeſte. Die beiden Hälften jeder Kügelchen ſind ſehr deutlich von einander abgeſetzt, die innere ſpringt ſtark hervor, die äußere verliert ſich allmählich zugeſpitzt nach außen von der grauen Subſtanz zwiſchen den Kügelchen und den Sehnerven.

c. Trichter und Hirnanhang [1])

§. 1759.

Vor den Markkügelchen geht ein länglichrundlicher, zugeſpitzter Fortſatz nach vorn und unten ab, der Trichter (Infundibulum), der ſich in den Hirnanhang, die Schleimdrüſe (Hypophyſis cerebri ſ. glandula pituitaria) über begiebt. Dieſer liegt im Türkenſattel des Keilbeins unterhalb der, über ſeine obere Fläche ausgeſpannten harten Haut, von allen Seiten auf das genaueſte eingeſchloſſen, und das untere Ende des Trichters geht in ihn durch eine enge, in der harten Hirnhaut befindliche Oeffnung über.

Der Trichter iſt in ſeinem obern und untern Theile dicker als in der Mitte, dort ungefähr eine Linie dick, und beſteht aus grauer Subſtanz.

Der Hirnanhang hat eine länglichrundliche Geſtalt, iſt von einer Seite zur andern am längſten, ungefähr 6 Linien

Hh 2 breit,

1) A. Murray obſervationes anatomicae circa infundibulum cerebri, oſſium capitis in foetu ſtructuram alienam, partemque nervi intercoſtalis cervicalem Upſaliae 1772.

Wenzel über den Hirnanhang. Prodromus und de penit. ſtr. cerebri. Cap. 24.

breit, etwa drei Linien lang, nicht völlig drei Linien hoch, und wiegt mit dem Trichter im Durchſchnitt acht Gran. Er beſteht immer aus zwei, genau mit einander verbundnen Lappen, einem vordern und einem hintern, von welchen der erſtere beträchtlich, gewöhnlich um das Doppelte größer iſt.

Der vordere iſt bohnenförmig, der hintere mehr rundlich, und paßt in den hintern, ausgeſchnittnen Rand des vordern.

Im Allgemeinen iſt der ganze Hirnanhang beträchtlich hart, doch der hintere Lappen weicher als der vordere.

Der vordere Lappen beſteht aus zwei Subſtanzen, einer äußern, röthlichen, einer innern weißen, deren Färbungsgrad und quantitatives Verhältniß bedeutende Verſchiedenheiten darbieten, nur ſehr ſelten bloß aus einer einförmigen Subſtanz. Auf der rechten und linken Seite findet ſich an der Gränze der beiden Subſtanzen eine Vertiefung, zu welcher kleine Gänge zuſammentreten, die aus der äußern entſpringen, und aus deren hinterm Umfange ein kleiner Gang entſteht, welcher, mit dem der andern Seite convergirend, zur Mitte des hintern Randes dieſes Lappens und der Stelle verläuft wo ſich der Trichter an den Hirnanhang ſetzt. Hier vereinigen ſich beide.

Der hintere Lappen iſt einfärbig, mehr oder weniger grau.

Beide hängen, und jeder unmittelbar, mit dem Trichter zuſammen, der ſich immer an ihrer Verbindungsſtelle in die obere Fläche des Hirnanhangs ſenkt, und ſind, wie er, zuſammen von einem Fortſatze der Gefäßhaut umgeben.

Der Trichter beſteht aus grauer Subſtanz, einer Fortſetzung der grauen Subſtanz des Bodens der dritten Hirnhöhle, und iſt in der Mitte ſeiner Länge beträchtlich enger als oben und unten, wo er die Dicke einer Linie hat.

Ueber die Beſchaffenheit des Trichters ſind inſofern die Meinungen getheilt, als er nach einigen immer hohl, nach andern immer ſolide iſt, nach andern beide Bedingungen zuweilen darbietet.

Ungeachtet ſich nicht immer, wie mehrere, beſonders ältere Anatomen, unter den neuern vorzüglich Murray, behaupteten, ein deutlicher Kanal in ihm nachweiſen läßt, ſo iſt er doch bisweilen in ſeinem ganzen Verlaufe hohl, und immer dringen Luft oder Flüſſigkeiten leicht von dem Hirnanhange aus durch ihn in die dritte Hirnhöhle, viel weniger leicht dagegen, oft gar nicht, in umgekehrter Richtung, von dieſer in ihn, ſo daß alſo vielleicht eine in dem Hirnanhange abgeſonderte Flüſſigkeit durch ihn in die Hirnhöhlen geführt wird.

Bisweilen, doch ſelten, findet ſich im Hirnanhange oder in ſeinem Umfange eine feſte, ſandartige Subſtanz, Hirnſand[1]) (Acervulus cerebri).

d. Wurzel des Sehnerven und Vereinigungsſtelle deſſelben.

§. 1760.

Hierauf folgt der größte, vordere und untere Theil der Wurzel des Sehnerven, und deſſen Vereinigungsſtelle, nach außen auf dem vordern Theile der Hirnſchenkel, nach innen und

1) Bichat an. deſcr. T. III. p. 75.

und in der Mitte vor der grauen Platte liegend, welche die untere Wand der dritten Hirnhöhle bildet, und von welcher der Sehnerv Fäden erhält, welche als ſeine vordere Wurzel angeſehen werden können, an dem Winkel, unter welchem ſich die vordere und hintere Hälfte derſelben vereinigen.

Die nähern Bedingungen des Verlaufs der Sehnervenwurzeln und ihrer Vereinigung werden bei der Beſchreibung der Sehnerven angegeben werden.

e. Graue Platte der untern Wand der dritten Hirnhöhle.

§. 1761.

Die **graue Platte** (Tuber cinereum) der untern Wand der dritten Hirnhöhle iſt in ihrer hintern, weit kleinern Hälfte dicker, in ihrer vordern beträchtlich dünner, ſo daß ſie äußerſt leicht durch die bloße Schwere des umgekehrten und nicht von allen Seiten genau unterſtützten Gehirns zerreißt. Sie ſetzt ſich nach vorn in das vordere Ende des Balkens fort, wo ſie die vordere Commiſſur nur leicht bedeckt, ſo daß dieſe hindurch ſchimmert.

2. Seitengegenden.

§. 1762.

Die beiden Seitengegenden der untern Fläche des großen Gehirns ſind beträchtlich größer als die mittlere, ſtoßen in ihrem hintern und vordern Theile mit ihren innern Rändern dicht zuſammen, ſo daß ſie nur durch die Sichel von einander getrennt ſind, während ſie in ihrer mittlern Gegend durch die eben beſchriebnen Theile abgeſondert werden.

Dieſer größte Theil der untern Fläche des großen Gehirns wird durch die untere Fläche des hintern und mittlern Lappens gebildet, und iſt hinten, ſo weit er durch den erſtern gebildet wird,

wird, flach ausgehöhlt, vorn flach gewölbt und rundlich zugeſpitzt, dort, wenn das Gehirn im Zuſammenhange betrachtet wird, vom kleinen Gehirn völlig verdeckt, hier frei. Der vordere Theil ſpringt beträchtlich vor, und bildet den am tiefſten liegenden Theil des großen Gehirns. Er reicht bis zu den kleinen Flügeln des Keilbeins, und überragt den mittlern Theil, der ſich mit der Vereinigungsſtelle der Sehnerven endigt, ungefähr um einen halben Zoll.

Dieſe vordere ſtumpfe Spitze des mittlern Lappens iſt frei und bedeckt das untere Ende des Seitentheiles der Gefäßgrube. Hinter ihr bildet die untere Fläche des mittlern Lappens zuerſt einen ſtarken, gewölbten Vorſprung nach innen, der nach außen mit ſeiner Grundfläche aufſitzt, nach innen den hintern Theil der Sehnervenwurzel bedeckt, aber nur durch kurzes Zellgewebe und die Gefäßhaut mit ihr verbunden iſt.

Dieſer Vorſprung iſt der Anfang einer keulenförmigen, von vorn nach hinten ſchmaler werdenden Bildung, welche den Uebergang der äußern Oberfläche des Gehirns in die innere an dieſer Stelle bezeichnet, und den hintern Theil des innern Randes des mittlern Lappens bildet. Der obere Theil des Vorſprungs, der Haken, endigt ſich, von innen und vorn nach hinten und außen verlaufend, mit einer ſtumpfen Spitze, welche in einen markigen, halbmondförmigen, mit dem freien, ſcharfen ausgehöhlten Rande nach vorn, dem feſtſitzenden, gewölbten nach hinten gewandten Streifen, den Saum (Taenia ſ. Fimbria) übergeht, der nach innen und oben breiter wird, und von dem man bei nach unten und vorn umgeſchlagnem kleinen Gehirn deutlich ſieht, daß er mit dem gleichnamigen der entgegengeſetzten Seite zuſammenfließt und den hintern Theil des Gewölbes bildet. Unter dem Saume liegt ein, in derſelben

Richtung verlaufender, viel weniger ſtark vorſpringender grauer Långenſtreifen, die gezahnte Leiſte (Faſcia dentata), der etwas weiter nach vorn reicht, und von dem åußern Theile der Grundflåche des Hakens entſpringt. Er wird von vorn nach hinten allmåhlich breiter, und iſt durch eine Menge querer Erhabenheiten und Vertiefungen ungleich, welche in der Långenrichtung auf einander folgen. Von der untern Flåche jenes Vorſprungs erſtreckt ſich in derſelben Richtung, aber ſtårker vorragend, der untere Theil des innern Randes nach hinten, oben und innen, und geht in den hintern Theil des Balkens über. Der ganze innere, eine ſtarke Wölbung von oben nach unten bildende Theil deſſelben iſt rein weiß und glatt. Wo dieſer innere Theil in die untere Flåche des Gehirns übergeht, erſcheint graue Subſtanz, und zugleich nehmen hier die Windungen ihren Anfang, wenn man nicht die gezahnte Leiſte als eine Andeutung davon anſehen will. Dies iſt indeſſen um ſo richtiger, da an dem hintern Ende des Balkens auf beiden Seiten über den Anfang dieſer untern Marklage, eine Schicht grauer Subſtanz, welche mit der übrigen zuſammenhångt, weg und in die gezahnte Leiſte übergeht. Die Windungen entſtehen hier unmerklich von dem zuletztbeſchriebnen weißen Streifen, und die innerſte bildet einen anſehnlichen, gar nicht, oder wenigſtens nicht durch bedeutende Querſtreifen unterbrochnen Långenwulſt.

Vor dieſem vordern Ende des mittlern Lappens, betråchtlich höher als er, liegt die untere, flach ausgehöhlte, mit dem innern Rande betråchtlich tiefer als mit dem åußern herabreichende untere Flåche des vordern Lappens, deren innere Rånder ſehr nahe an einander reichen.

Beide

Beide ſind von einander durch den innern Theil der Gefäßgrube, den Eingang derſelben abgegränzt. Dieſer fällt ganz in die untere Fläche, iſt in ſeinem innerſten Theile frei, geht hier in das zarte, vor der Kreuzungsſtelle der Sehnerven liegende Blatt über (§. 1761.), wird von innen nach außen breiter, und iſt durch eine Menge anſehnlicher Oeffnungen durchbohrt, welche von innen nach außen an Größe zunehmen, und durch welche Gefäße von dem Anfange der mittlern Hirnpulsader nach oben in die Subſtanz des Gehirns dringen, Vicq d'Azyr's vordere durchbohrte Stelle [1]) (Subſtantia perforata antica), Reils Siebplatte [2]) (Lamina cribroſa.)

Dieſe Stelle iſt größtentheils grau, nach innen aber in der Mitte weiß, weil hier die ſeitlichen Längenſtreifen des Balkens entſtehen, die ſich von hier aus nach oben und innen ſchlagen. Sie geht nach außen und hinten in den innern Theil der Spitze des mittlern Lappens, weiter vorn gerade in eine, ungefähr ½ Zoll breite, erhabne, glatte Stelle über, wo die weiße Subſtanz zu Tage liegt, und der vordere und hintere Lappen ununterbrochen, ohne durch einen tiefen Einſchnitt und Windungen oder Furchen getrennt zu ſeyn, mit einander zuſammenhängen.

In geringer Entfernung neben dem innern Rande der untern Fläche des vordern Lappens verläuft, in einer ihm entſprechenden, anſehnlich tiefen Furche, von hinten, oben und außen nach vorn, unten und innen der Riechnerv, durch die

1) A. a. O. S. 545.

2) Archiv Bd. 9. S. 199.

die brückenartig über ſeine untere Fläche weggehende Gefäßhaut eng an ſie geheftet.

Das Ende dieſer Längenfurche, die viel höher als der Riechnerv iſt, begränzt ein dreieckiger Höcker, der Riechbeinhöcker (Proceſſus ſ. caruncula mammillaris) von welchem er zum Theil entſpringt. Außerdem verläuft von ihm ein weißer Streif nach hinten, oben und außen, und endigt ſich in der Sylviſchen Grube an der Verbindungsſtelle zwiſchen dem hintern und vordern Lappen, an welcher die weiße Subſtanz zu Tage liegt.

B. Aeußere Fläche.

§. 1763.

Die äußere Fläche iſt gewölbt, und ſpringt in ihrem mittlern Theile am ſtärkſten nach beiden Seiten, nach oben und nach unten vor. Sie geht allmählich in die obere und untere, in die obere weit unmerklicher als in die untere, über. Die Gefäßgrube theilt ſie in eine vordere und eine hintere Hälfte. Dieſe erſcheint auf den erſten Anblick bloß als eine Spalte, welche ſchief von vorn und unten nach oben und hintern aufſteigt, und ungefähr in der Mitte der Seitenfläche, doch etwas mehr nach vorn liegt, deren untere Wand von der obern Fläche des vordern Theiles des mittlern Lappens, die obere dagegen von der untern Fläche des mittlern Theiles des vordern gebildet wird, und deren hinteres Ende man als die Gränze der äußern Fläche nach oben anſehen kann. Bei näherer Unterſuchung iſt ſie viel ausgedehnter. Am äußern Ende der vordern durchbohrten Platte (§. 1762.) nämlich, ſpaltet ſich der bis dahin einfache Eingang der Gefäßgrube in zwei Furchen, eine hintere und eine vordere. Die hin=

hintere iſt die eben beſchriebne. Die vordere, weit kürzere, ſteigt gerade nach oben, und hängt mit dem hintern Ende der hintern durch eine dritte, gerade von vorn nach hinten verlaufende zuſammen. Dieſe drei Furchen ſchließen daher einen dreieckigen Raum ein, deſſen unterer Theil ſogleich durch die Entfernung der beiden Wände der hintern Furche von einander ſichtbar, vollkommen aber nur dann deutlich wird, wenn hierauf auch die obere horizontale Furche durch Aufheben des Theiles des vordern Lappens, welcher ſie nach außen bildet, geöffnet wird. Dann ergiebt ſich, daß der mittlere Theil des vordern Hirnlappens in dieſem mittlern Theile der Gefäßgrube, erſt gewölbt nach oben aufſteigt, und ſo jenen dreieckigen Raum, die Inſel der Sylviſchen Grube bildet, ſich hierauf dicht vor dem größten obern Theile derſelben, dicht auf ihr aufliegend, nach unten herabſchlägt, dann unter einem rechten Winkel in der Breite von ungefähr einem halben Zolle gerade nach außen wendet, und dann gleichfalls unter einem rechten Winkel in die äußere Fläche der Hemiſphäre und namentlich des vordern Lappens übergeht. Die untere, horizontale Fläche dieſes umgeſchlagnen überhängenden Theiles des vordern Lappens, welchen man das Dach der Gefäßgrube nennen kann, liegt an der obern Fläche des vordern untern Theiles des mittlern Hirnlappens, und verſteckt dadurch die Inſel ganz.

Dieſe iſt beinahe zwei Zoll lang, vorn ungefähr $1\frac{1}{2}$ Zoll hoch, endigt ſich hinten ſtumpf zugeſpitzt, und bildet eine Wölbung nach außen. Auf ihr ſpringen drei bis vier flache, von unten nach oben divergirende und breiter werdende Wülſte hervor, von welchen die vordern kürzer, aber breiter und ſenkrecht, zum Theil auch etwas nach vorn gerichtet, die

hin-

hintern länger, ſchmaler und ſchräger nach hinten gewandt ſind, und alle von der weißen Vereinigungsſtelle beider Lappen, wie aus einem gemeinſchaftlichen Ausſtrahlungspunkte entſtehen.

Von den Wülſten des mittlern Lappens ſind ſie durch eine glatte, ungefähr vier Linien breite Stelle getrennt, in die des vordern gehen ſie dagegen nach vorn ſehr genau ſo über, daß ſie als ununterbrochne Fortſetzungen derſelben erſcheinen.

C. Obere Fläche.

§. 1764.

Die obere Fläche iſt gleichmäßig von vorn nach hinten ſtark, von außen nach innen ſchwach gewölbt, und unter allen die längſte.

D. Innere Fläche.

§. 1765.

Die obere Fläche geht unter einem rechten Winkel in die innere über, welche ſenkrecht und gerade iſt, der gleichnamigen der andern Seite entgegenſteht, aber durch die Hirnſichel von ihr abgeſondert iſt. Biegt man beide innere Flächen aus einander, ſo erſcheint im Grunde zwiſchen beiden die obere Fläche des Balkens, welcher beide im größten Theile ihrer Länge vereinigt.

Hinter dem hintern Ende des Balkens ſteigt in der ganzen Höhe der innern Fläche meiſtentheils [1]), doch nicht immer, eine faſt ſenkrechte, tiefe Furche von vorn und unten empor, welche als

---

1) Sömmerring de baſi encephali. Tab. III.

als Abgränzung des hintern und mittlern Lappen um ſo mehr angeſehen werden kann, da ſie ſehr genau dem Anfange des hintern Hornes der großen Seitenhöhle entſpricht und die hintere Hirnpulsader in ihr aufſteigt.

E. Wülſte und Furchen.

§. 1766.

Der äußere Umfang des großen Gehirns iſt an ſeiner obern, innern, äußern und dem größten Theile ſeiner untern Fläche durch eine anſehnliche Menge von Erhabenheiten und Vertiefungen beträchtlich ungleich.

Die Erhabenheiten, welche den Namen Windungen, Wülſte (Gyri) von ihrem gewundnen Verlauf führen, liegen zwiſchen den Vertiefungen, Furchen (Sulci) ſo, daß zwiſchen je zwei Furchen eine Windung enthalten iſt. Sie ſind äußerlich überall von grauer Subſtanz bekleidet, die aber höchſtens die Dicke von 1 — 1½ Linie hat. Sie ſelbſt werden von der Markſubſtanz gebildet, und dieſe beſtimmt daher allein die Geſtalt der Oberfläche des Gehirns. Faſt überall iſt die Decke von grauer Subſtanz einfach, nur in einer ſehr kleinen Strecke, den hintern und untern Windungen der innern Fläche der Hemiſphären, wird ſie faſt immer durch einen Streifen von weißer Subſtanz in ein inneres und äußeres Blatt getheilt [1]), ſo daß hier die Anordnung zuſammengeſetzter als an den übrigen Stellen iſt. Der Markſtreifen iſt beträchtlich dünner als die beiden grauen, die zuſammen nicht breiter als ein einfacher ſind, und von denen der innere dem äußern bald gleich, bald kleiner, bald größer als er iſt. So beſtändig dieſe An-

---

1) Vicq d'Azyr Mém. de Paris 1781. p. 506.

Anordnung auch hier iſt, ſo habe ich ſie doch außerdem, das Ammonshorn ausgenommen, nirgends gefunden.

Sie haben eine abgerundete Oberfläche, und liegen dicht neben einander, ſo daß Vorſprünge der einen Windung Aushöhlungen der andern entſprechen, wenn gleich da, wo ſich ſtark eintretende Winkel befinden, nicht genau ein vorſpringender Theil eines benachbarten Wulſtes eintritt, und daher an vielen Stellen, namentlich da, wo ſtarke Biegungen Statt finden, kleine, dreieckige Räume zwiſchen je zwei Wülſten vorhanden ſind. Auch hier aber liegen ſie am Boden der Furchen nahe an einander.

Dieſe Wülſte gehen auf das mannichfachſte in einander über.

Ihre Breite und Höhe iſt nicht dieſelbe. Im Allgemeinen ſind ſie um einige Linien mehr hoch als breit, indem die Höhe etwas über, die Breite etwas unter einem Zoll zu betragen pflegt.

Wo ſie breiter ſind, pflegt ſich ein mehr oder weniger anſehnlicher, meiſtentheils, doch nicht immer, in der Längenrichtung des Wulſtes verlaufender Eindruck zu finden, deſſen Tiefe gewöhnlich mit der Breite des Wulſtes im Verhältniß ſteht, offenbar eine unvollkommne Andeutung der Spaltung des Wulſtes in zwei. Seltner verlaufen auch Vertiefungen dieſer Art in querer Richtung über den Wulſt von einer Wand deſſelben zur andern.

Dieſe Windungen ſind weder in verſchiednen Gehirnen, noch auf beiden Seiten deſſelben Gehirns einander völlig gleich, vielmehr ſehr verſchieden, eine Bedingung, die man faſt als eine Eigenthümlichkeit des menſchlichen Gehirns anſehen

könnte,

könnte, indem, wie Vicq d'Azyr richtig bemerkt hat [1]), das Gehirn der übrigen Säugthiere in dieſer Hinſicht viel ſymmetriſcher gebildet iſt. Die an der untern Fläche verlaufenden ſind bei weitem ſymmetriſcher und beſtändiger als die ſeitlichen und obern. Jene verlaufen vorzüglich der Länge nach, dieſe nach allen Richtungen. Die vordern und hintern Windungen ſind im Allgemeinen kleiner als die mittlern.

§. 1767.

Nachdem im Vorigen die Theile der Oberfläche des großen Gehirns, welche ohne Veränderung der Ortsverhältniſſe der letztern erſcheinen, und daher mit dem Namen von äußern belegt werden können, beſchrieben wurden, gehe ich, in derſelben Ordnung, zu Unterſuchung derer, welche ganz oder größtentheils nur durch Wegbiegen oder Wegnahme ſchon beſchriebner erkannt werden, über, und beſchreibe dieſe nach ihrer Lage, ohne dabei auf ihre Beziehung unter einander und zur ganzen Hirnmaſſe für jetzt Rückſicht zu nehmen.

1. Die Vierhügel.

§. 1768.

Die Vierhügel oder Zweihügel (Eminentia quadrigemina ſ. bigemina ſ. nates et teſtes) eine viereckige, nach vorn und den Seiten zwiſchen den hintern Enden der hintern Hirnganglien, nach oben der Zirbel und der hintern Commiſſur, nach hinten dem kleinen Gehirn, nach unten den großen Hirnſchenkeln liegende, ſchräg von oben und vorn nach unten und hin-

1) Mém. de Paris 1783. p. 512. Näher von Wenzel entwickelt a. a. O. S. 23 ff.

hinten herabſteigende Maſſe von ungefähr 9 Linien Länge, zwiſchen 10 bis 12 Linien Breite, $\frac{1}{2}$ Drachme Schwere, beſteht aus zwei, von vorn nach hinten auf einander folgenden Paaren von rundlichen Hügeln, von welchen gewöhnlich die vordern die größern ſind, und ungefähr einen Zoll Breite haben, weshalb ſie die Nates, die hintern Teſtes cerebri genannt wurden. Das Gewichtsverhältniß dieſer Maſſe zum ganzen großen Gehirn iſt im Durchſchnitt wie 1:576. Alle vier Erhabenheiten ſind durch eine kreuzförmige Vertiefung von einander abgeſondert. Gewöhnlich ſind die vordern Vierhügel grauer als die hintern, doch iſt dieſer Farbenunterſchied im menſchlichen Gehirn ſelten ſo deutlich als in dem mehrerer Thiere, namentlich der Wiederkäuer.

Im Innern ſind beide röthlichgrau, in ihrem ganzen Umfange von einem dünnen Markblatte umgeben, ſo daß ihre röthliche Farbe von der durchſchimmernden grauen Subſtanz herrührt. Beide ſitzen auf einer unter ihnen liegenden, viel dunkelgrauern Schicht auf, welche in die graue Subſtanz der Hirnſchenkel übergeht.

Von dem vordern Ende der vordern geht ein anſehnlicher Markſtreif nach vorn zu dem Höcker, mit welchem ſich die innere Fläche des Sehhügels hinten endigt, ein zweiter entweder gerade zum Sehnerven oder zum innern knieförmigen Körper, auch zum Theil zum äußern, von dem hintern ein noch anſehnlicherer, längerer, zu dem rundlichen Vorſprunge am untern Ende der hintern Fläche, dem äußern knieförmigen Körper.

Die

Die Vierhügel bedecken die Schenkel des großen Gehirns in ihrem vordern Theile von oben, und wölben ſich von den Seiten derſelben über eine kleine, längliche Lücke, die Sylviſche Waſſerleitung (Aquaeductus Sylvii), welche die dritte und vierte Hirnhöhle in Verbindung ſetzt.

Am Boden und der Seite derſelben befinden ſich longitudinale Vertiefungen oder Grübchen, welche in der Geſchichte der Hirnhöhlen näher beſchrieben werden.

Zwiſchen den beiden hintern Vierhügeln ſteigt, ungefähr von der Mitte ihrer Höhe an, ein, genau in der Mittellinie liegender, ſchmaler, vorſpringender Markſtreif herab, welcher ſich in der großen Hirnklappe endigt.

2. Zirbel.

§. 1769.

Die Zirbel (Conarium ſ. glandula pinealis) iſt ein höchſt beſtändiger, ſehr wahrſcheinlich nur bei oberflächlicher Unterſuchung dem Anſchein nach bisweilen fehlender, länglichrundlicher, von einer Seite zur andern beträchtlich mehr breiter als von vorn nach hinten dicker, ſolider, ſtumpfzugeſpitzter, aus ſehr dunkelgrauer, bisweilen mehr röthlicher Subſtanz gebildeter, drei bis vier Linien langer, zwei bis drei Linien breiter, zwei Linien dicker, drei Gran ſchwerer Körper, der, von vorn nach hinten gewandt, nur an ſeiner Grundfläche, vorn, durch zwei dünne markige, von hinten nach vorn divergirende Schenkel mit den hintern Hirnganglien verbunden, zwiſchen ihrem hintern Theile, aber nach beiden Seiten um einige Linien von ihnen getrennt aufſitzt, und den mittlern Theil der obern Fläche der vordern Vierhügel völlig bedeckt. Hinten geht von ſeiner

Grundfläche ein Markblatt ab, welches ſich erſt nach vorn wendet, gleichfalls mit der obern Fläche der Hirnganglien zuſammenfließt, dann ſchnell nach hinten biegt, und in die Vereinigungsſtelle des vordern Vierhügelpaares übergeht. Dies iſt die hintere kleine Hirncommiſſur, die in ihrem vordern Theile dünner als in ihrem hintern iſt, dort bisweilen nervenähnliche Fäden zu der Zirbel ſchickt, hier immer in querer Richtung gefurcht iſt, und ſich auf beiden Seiten ſchnell verliert. Die Zirbel enthält in ihrem untern Theile immer eine kleine Höhle von verſchiedner Größe, deren Mündung gegen die mittlere Hirnhöhle gewandt, und deren innere Fläche bisweilen deutlich von einem Markblatte bekleidet, nur ſehr ſelten überall verſchloſſen iſt, beſteht aber aus, im Verhältniß zu derſelben, beträchtlich dicken Wänden. Ihre Größe variirt auf keine, vom Alter und andern beſtändigen Bedingungen abhängige Weiſe. Ihre Conſiſtenz iſt etwas feſter als die der grauen Subſtanz im Allgemeinen.

Vor, oder im Umfange, oder in der Höhle, oder in der Subſtanz der Zirbeldrüſe, bisweilen an allen dieſen Stellen zugleich befindet ſich eine gelbliche, ſelten große, halbdurchſichtige, glänzende, harte, aus, dem Anſchein nach unregelmäßigen, in der That aber rundlichen, höchſtens ½ Linie im Durchmeſſer haltenden Körnchen gebildete Subſtanz, der Hirnſand (Acervulus cerebri ſ. glandulae pinealis [1]).

Vom ſiebenten Jahre an nach Wenzel [2]), nach meinen Beobachtungen, wenigſtens bisweilen, ſchon vom ſechſten an, iſt

1) Sömmerring de Acervulo cerebri. Mogunt. 1785. Ed. II. in Ludwig. Opp. neurol. Tom. II. p. 322 ſeqq.

2) A. a. O. S. 155.

iſt er, ſeltne Ausnahmen abgerechnet [1]), beſtändig als harte Subſtanz, und ſchon in den erſten Lebensjahren an ſeiner Stelle eine weniger feſte, mehr zähe, klebrige Maſſe vorhanden, die aber auch nicht ſelten in ſpätern Lebensperioden, bisweilen nebſt dem Sande vorkommt.

In der Jugend findet ſich der Hirnſand gewöhnlich nur um und in der Höhle, im Alter auch in der Subſtanz der Zirbel, oder in dieſer allein.

Die Farbe iſt nicht immer genau dieſelbe, im Allgemeinen in der Jugend und im höhern Alter heller als in den übrigen Lebensperioden, doch giebt es auch vom Alter unabhängige Verſchiedenheiten. Größere Steine pflegen dunkler als kleine zu ſeyn.

Die verhältnißmäßige Menge iſt in der Jugend und im höhern Alter am geringſten: doch giebt es auch hier unbeſtimmte Verſchiedenheiten, und eben ſo wenig ſteht die Menge des Hirnſandes mit der Größe der Zirbel im geraden Verhältniß.

Die einzelnen Steinchen und die ganze Maſſe werden durch feſtes Zellgewebe und eine ſackförmige Hülle zuſammengehalten und an die benachbarten Theile befeſtigt. Die ganze Maſſe beſteht nicht bloß aus einzelnen Häufchen, ſondern dieſe wieder aus kleinern, welche alle völlig rund ſind. An der Luft wird der Hirnſand trocken, undurchſichtig, weißlich. Neuern Unterſuchungen nach ſcheint er mit den Knochen durch ſeine Miſchung ganz oder faſt ganz übereinzukommen [2]).

1) Ich ſahe ihn nie fehlen, Wenzel (S. 156.) in hundert Fällen nur ſechsmal.

2) Gordon a. a. O. S. 135.

Er iſt ſo wenig, nach Morgagni's [1]), Günzens [2]), Greding's [3]) Meinung, eine krankhafte Erſcheinung und Urſache oder Begleiter von Geiſteskrankheiten [4]), daß er gerade bei vier Geiſteskranken in äußerſt geringer Menge gefunden wurde [5]). Wenn gleich das nicht ſeltne Vorkommen deſſelben in geringer Menge ohne Geiſteskrankheit beweiſt, daß in dieſen Fällen kein nothwendiger Zuſammenhang zwiſchen beiden Bedingungen Statt fand, ſo iſt doch die Gleichzeitigkeit derſelben merkwürdig, da die geringe Menge des Hirnſandes in der Jugend und im höhern Alter auf etwas Aehnliches hinzuweiſen ſcheint.

3. Balken [6]).

§. 1770.

Der Balken, die Hirnſchwiele, die große Hirncommiſſur (Corpus calloſum, trabs cerebri, commiſſura cerebri magna) liegt zwiſchen beiden Hirnhälften, welche er vereinigt, ſo daß er ſich nicht in gleicher Entfernung von ihrem vordern und hintern Ende befindet, ſondern weiter nach vorn liegt, und, wenn man die ganze Länge des großen Gehirns von vorn nach hinten in fünf Theile zerlegt, ungefähr, von vorn nach hinten gerechnet, das zweite und dritte Fünftheil

1) De c. et ſed. Ep. V. a. 12.

2) De lapillis glandulae pinealis in quinque mente alien. Lipſ. 1753.

3) Adverſar. med. T. II. p. 522.

4) J. F. Meckel Mém. de Berlin 1754. p. 92 ff. — Röderer de cerebro. Gott. 1758. — Morgagni De c. et ſ. Ep. LXI. a. 3. 4. Sömmerring a. a. O.

5) Wenzel a. a. O. S. 165.

6) Reil über das Balkenſyſtem oder die Balkenorganiſation im großen Gehirn. Archiv. Bd. 10. S. 171—175.

theil einnimmt. Indeſſen iſt er etwas länger als zwei Fünftheile.

Er iſt ungefähr drei Zoll lang und gegen acht Linien breit, wird von vorn nach hinten allmählich breiter, zieht ſich aber gegen ſein hinteres Ende wieder etwas zuſammen, und wird im größten Theile ſeiner Breite, die Mitte ausgenommen, von dem über ihm vorragenden untern Theile der innern Wand der Hirnhälften bedeckt, wodurch auf jeder Seite eine anſehnlich breite, blind geendigte Vertiefung gebildet wird, welche mit den Seitenhöhlen des Kehlkopfes einige Aehnlichkeit hat. Seine Dicke beträgt im Durchſchnitt drei Linien.

Er geht auf beiden Seiten in die Subſtanz der Hemiſphären ununterbrochen über, und man erkennt ohne Anwendung irgend eines Hülfsmittels von ihm auslaufende quere Markſtreifen in derſelben, die mit hellgrauer Subſtanz vermiſcht ſind.

Das vordere Ende der obern Fläche iſt gewölbt, das hintere ausgehöhlt, was unſtreitig mit dem Voneinanderweichen der beiden Hirnhälften von vorn nach hinten zuſammenhängt.

Der hintere Rand iſt gleichmäßig auch breiter als der vordere.

An ſeiner obern Fläche verläuft in ſeiner ganzen Länge, genau in der Mittellinie, eine flache Vertiefung, neben welcher ſich auf beiden Seiten eine ſchwache Erhabenheit befindet, die äußere Nath (Raphe ſ. ſutura externa corporis calloſi), die keinesweges nur den auf dem Balken liegenden Balkenpulsadern ihre Entſtehung verdankt, ſondern eine Art von Narbe iſt, welche durch das Verwachſen der beiden Hirnhälften gebildet wird.

Außer dieſer verläuft auf jeder Seite, parallel, doch nicht ganz ſymmetriſch ein, meiſtens breiterer Längenſtreif an der

obern Fläche des Balkens, die ſeitlichen Längenſtreifen (Striae laterales longitudinales), nach Reil die bedeckten Bänder, weil ſie unter dem nach innen vorſpringenden Theile der Hemiſphären liegen, welcher den Seitentheil des Balkens größtentheils überragt.

Nach beiden Seiten erſtrecken ſich von der Mitte aus auf der obern Fläche quere Faſern, welche in die eben erwähnten in den Hemiſphären übergehen.

Auch an der untern Fläche ſind quere Erhabenheiten ſichtbar, allein dieſe erſcheinen mehr als Bündel, die durch flache Vertiefungen von einander abgeſondert, und in dem Umſtande begründet ſind, daß die untere Fläche des Balkens ausgehöhlt iſt, und einen kleinern Raum einnimmt als die obere. In der That erſtrecken ſich auch die queren Faſern durch die ganze Höhe des Balkens.

Am vordern und hintern Ende ſind dieſe Faſern nicht quer, ſondern dort von vorn und außen nach hinten und innen, hier von hinten und außen nach innen und vorn gerichtet, ſtrahlen daher zuſammen.

Sowohl an ſeinem vordern als an ſeinem hintern Ende iſt der Balken umgebogen, dort von vorn und oben nach hinten und unten, hier in entgegengeſetzter Richtung. Die vordere Umbiegung iſt nach Reil[1]) das Knie, das Ende derſelben der Schnabel, die hintere der aufgeſetzte Wulſt. Durch beide Umbiegungen geht die obere Fläche des Balkens in die untere über. Dieſe aber iſt weit zuſammengeſetzter als die obere. Sie ſteigt erſt am Knie von vorn nach hinten herab,

1) A. a. O. S. 546.

herab, reicht bis zur vordern Commiſſur, ſchlägt ſich dann wieder nach vorn in die Höhe, biegt ſich zum zweitenmal, der obern Fläche parallel nach hinten, wendet ſich dann wieder nach vorn, hierauf abermals nach hinten, und geht dann als aufgeſetzter Wulſt wieder in die obere Fläche über.

Dieſe untere Fläche iſt nur in ihrem vordern und in ihrem hintern Theile, vorn vom Knie bis zur vordern Commiſſur, hinten bis zur Vereinigung mit dem Bogen, frei. Außerdem geht ſie ununterbrochen in die Scheidewand über.

Der Anfang der untern Fläche, vom Knie bis zur vordern Commiſſur, wird allmählich ſchmaler. Vom Knie bis zur Mitte ſeiner Länge ſind die obere Nath und die bedeckten Bänder ſehr deutlich. Hier aber verſchwindet jene, dieſe beiden rücken einander von vorn nach hinten näher, ohne ſich jedoch zu erreichen, und zugleich vertieft ſich die untere Fläche von dem Ende der obern Nath an bis zur Commiſſur, wo ſie mit einer kleinen blinden Grube endet. Die beiden Seitenhälften des Balkens ſind daher deutlich hier weniger in die Breite ausgedehnt und zu einem geraden Blatte aus einander gefaltet, ſondern mit ihren innern Flächen gegen einander gewandt, wodurch jene Längenfurche entſteht.

Auf dieſelbe Weiſe vermindert ſich auch die Breite des von den Hemiſphären bedeckten Theiles des Balkens vom Knie aus nach hinten, ſo daß der hinterſte Theil ganz frei liegt, und unmittelbar in die aufſteigende innere Fläche der vordern Hirnlappen übergeht. Daher liegen hier auch die Seitenſtreifen ganz frei. Dieſe wenden ſich nach hinten, unten und außen, und gehen, unter und vor der vordern Commiſſur, zwiſchen ihr und der Vereinigungsſtelle der Sehnerven, nach

hinten, dem hintern Ende der untern Fläche des vordern Lappens in die vordere durchbohrte Stelle an der untern Fläche (S. 489.) über, ſo daß der Balken durch ſie mit der untern Fläche des vordern und mittlern Lappens an dieſer Stelle zuſammenfließt, ohne daß man doch dieſe Längenſtreifen mit Vicq d'Azyr die Stiele des Balkens nennen könnte.

Hinten biegt ſich der Balken gleichfalls nach unten und vorn gegen ſich ſelbſt um. Da ſich die obere Fläche dieſes umgebogenen Theiles an die untere des geraden legt, ſo erſcheint er als aufgeſetzter Wulſt.

An den ganzen übrigen Theil der untern Fläche des Balkens, welche man im Gegenſatz mit der bisher beſchriebnen obern und dem freien Theile der untern, dieſe als äußere anſehend, auch zweckmäßig die innere nennen kann, heftet ſich die Scheidewand des Gehirns.

An ſeinem hintern Ende geht der Balken in dem hintern und abſteigenden Horne der Seitenhöhlen theils in das Dach derſelben, theils in die markige Bedeckung der in ihnen befindlichen Erhabenheiten, dort der Vogelklaue, hier des Ammonshorns, über, deren nähere Beſchreibung in der Geſchichte der Hirnhöhlen folgen wird.

4. Scheidewand [1]).

§. 1771.

Die größte mittlere und vordere Gegend des in der Mittellinie von vorn nach hinten verlaufenden Theiles des großen Gehirns

---

1) J. F. Meckel Obſ. ſur la glande pinéale, ſur la cloiſon transparente etc. in Mém. de Berlin 1765. p. 91 — 102.

Gehirns bildet die Scheidewand, durchſichtige, halbdurchſichtige Scheidewand [1]) (Septum pellucidum ſ. lucidum). Sie ſteht ſenkrecht zwiſchen dem Balken und dem Gewölbe, iſt dreieckig, vorn beträchtlich höher und dicker als hinten, geht oben und vorn in den vordern wagerechten und umgeſchlagnen Theil des Balkens, hinten, aber nur zu einem kleinen Theile, in den vordern des Gewölbes über, und bildet den größten vordern Theil der gemeinſchaftlichen innern Wand der Seitenhöhlen.

Sie beſteht aus zwei dicht neben einander liegenden, aber nicht mit einander verwachſenen Blättern, welche wieder aus einer doppelten Schicht, einer innern, dünnen markigen, einer äußern, dickern, grauen, zuſammengeſetzt ſind, von welchen die erſtere in das Mark des Balkens und des Bogens ununterbrochen übergeht. Die markige Schicht iſt wiederum an der innern Fläche von einer ſehr zarten, beſonders bei Waſſeranhäufung in dem Raume zwiſchen den Blättern leicht darſtellbaren Membran bekleidet [2]).

Der Raum welcher ſich zwiſchen beiden Blättern befindet, iſt die Höhle der Scheidewand (Ventriculus ſepti), gewöhnlich auch die fünfte, oder die Sylviſche Höhle, von Wenzel neuerlich die erſte Hirnhöhle [3]) genannt. Dieſe hat nicht überall genau dieſelbe Geſtalt und Größe, iſt

1) Ein unpaſſender Name, da ſie in der That wenig oder gar nicht durchſichtig iſt.

2) Sabatier a. a. O. S. 433. Meckel a. a. O. S. 96. Wenzel Prodr. S. 7.

3) Prodromus. S. 7.

aber im regelmäßigen Zuſtande immer in den frühern Lebensperioden verhältnißmäßig geräumiger, beſonders weiter als in den ſpätern, noch beim reifen Fötus vorn 3 — 4''' weit. Beim Erwachſenen iſt ſie gewöhnlich ungefähr $1\frac{1}{2}$ Zoll lang. Immer iſt ſie in der Mitte enger, an ihrem vordern und hintern Ende dagegen mit einer dreieckigen Grube, deren Spitzen einander entgegen gewandt ſind, geendigt.

Ob dieſe Höhle wirklich von den übrigen abgeſchloſſen ſey, oder mit ihnen zuſammenhänge, ob dieſer Zuſammenhang nur zufällig oder beſtändig ſey, an welcher Stelle er ſich endlich befinde, iſt Gegenſtand des Streites.

Im Allgemeinen wird ſie für völlig geſchloſſen angeſehen, iſt es auch nach meinen Unterſuchungen im regelmäßigen Zuſtande bei vollendeter Entwicklung immer; indeſſen erſtreckt ſich die Höhle von ihrem vordern Theile aus weiter als gewöhnlich angegeben wird, durch einen anfangs weitern, allmählich beträchtlich verengten Gang nach unten und hinten gegen die dritte Hirnhöhle bis ganz in der Nähe der Lücke zwiſchen den vordern Schenkeln des Gewölbes und der vordern Commiſſur [1]). Gewöhnlich läßt ſich indeſſen keine Oeffnung dieſes Ganges nachweiſen, doch findet ſich gerade an dieſer Stelle bisweilen eine Verbindung zwiſchen der dritten und der Scheidewandhöhle [2]).

5. Gewölbe.

§. 1772.

Das **Gewölbe**, der **Bogen** (Fornix) bildet den untern Theil der obern und vordern Wand der dritten Hirnhöhle, und

1) Wenzel ebend. S. 7.

2) Tarin Anthropotomie. Paris 1750. Tom. I. p. 232. Cette cloiſon s'ouvre quelquefois par la petite fente qui ſépare les deux cordons du pilier antérieur, dans les ventricules latéraux.

und geht nach oben und hinten ununterbrochen in den Balken, nach vorn, in dem bei weitem größten Theile ſeiner Länge, in die Scheidewand über. Der obere, feſtſitzende Rand iſt gewölbt, der untere ausgehöhlt, liegt auf dem innern Theile der obern Fläche der hintern Hirnganglien auf, welche er größtentheils bedeckt, und ſteigt von hinten nach unten und vorn ab. Hinten geht das Gewölbe durch ſein hinteres Ende in den Balken über, nach außen ſetzt es ſich ununterbrochen, breiter werdend, erſt in die markige, deutlich gefaſerte Decke des Seepferdsfußes, dicht vor derſelben in den Saum fort. Der hintere Theil des Gewölbes, welcher in der Mitte in ſchiefer und querer Richtung geſtreift iſt, erhielt den unpaſſenden Namen der Leier (Lyra ſ. pſalterium), da die griechiſche Benennung ψαλλις, wie Sabatier richtig bemerkt hat, nicht dieſes Inſtrument, ſondern ein Gewölbe bezeichnet, weshalb dieſer Theil auch καμαριον heißt. Die Anfänge des Saumes und der Decke des Wulſtes heißen auch die hintern Schenkel des Gewölbes. Den mittlern Theil kann man den Körper deſſelben nennen. Vorn ſteigt das Gewölbe dicht hinter der vordern Commiſſur herab, wendet ſich dann nach hinten, und dringt, vor und unter den hintern Hirnganglien jeder Seite, in den Boden der vierten Hirnhöhle, wo es zu verſchwinden ſcheint.

Die Strecke des Gewölbes, welche ſich zwiſchen deſſen hinterm Ende und einige Linien weit über der vordern Commiſſur befindet, iſt nicht bloß platt von oben nach unten, ſondern auch einfach, von hier an aber wird es cylindriſch, und zerfällt allmählich in zwei ſeitliche, von oben nach unten divergirende Stränge, die vordern Schenkel des Gewölbes (Crura fornicis anteriora), ſo daß man ſchon die vor-

vordere Commiſſur, welche vor ihnen verläuft, deutlich zwiſchen ihnen ſieht. Jeder dieſer Stränge tritt dann, unter dem großen hintern Hirnganglion ſeiner Seite, in den Boden der vierten Hirnhöhle, dicht über der Vereinigungsſtelle beider Sehnerven. Hier wendet er ſich, überall von grauer Subſtanz bedeckt, erſt nach außen, dann wieder nach innen, ſo daß er einen ſtark nach außen gewölbten Bogen bildet, aus welchem, der Sehnervenvereinigung gegenüber, weiße, oft ſehr deutlich bis in ſie zu verfolgende Streifen abſteigen, und endigt ſich endlich in der grauen Subſtanz der Markkügelchen, die deshalb als Theil des Gewölbes anzuſehen ſind, und von Santorini [1]) richtig den Namen der Knollen deſſelben (Bulbi fornicis) erhielten. Hier endigt ſich indeſſen das Gewölbe noch nicht, ſondern es ſteigt innerhalb des hintern Hirnganglions, dicht hinter deſſen innerer Fläche, überall aber von ſeiner grauen Subſtanz umgeben, von dem Markkügelchen ein anſehnlicher Markſtrang, der nach oben anſchwillt und ſich büſchelförmig ausbreitet, empor. Außerdem begiebt ſich von dem Markkügelchen ein dritter, mehr oberflächlich an der innern Fläche, wenigſtens gröẞtentheils, verlaufender Markſtrang, weiter nach vorn, und theilt ſich in zwei Streifen, einen hintern und einen vordern. Der hintere verläuft als eingelegter Streifen an dem obern Rande der innern Fläche des hintern Hirnganglions von vorn nach hinten, und geht in die Schenkel der Zirbel über, der vordere wendet ſich nach außen, und ſetzt ſich in den Gränzſtreifen zwiſchen dem vordern und hintern Hirnganglion fort. Endlich wirft ſich vom Markkügelchen nach hinten und außen ein dritter Markſtrang, der,

1) Obſ. anat. III. 11.

der, von der Wurzel des Sehnerven bedeckt, zum hintern Hirnganglion gelangt.

So erſcheint alſo das Gewölbe als ein ſehr zuſammengeſetzter Ring, der die beiden Hemiſphären an mehrern Stellen vereinigt, und zugleich die vordern und hintern Theile derſelben Hemiſphäre verbindet.

6. Hintere Hirnganglien.

§. 1773.

Die hintern Hirnganglien, hintern und obern geſtreiften Körper, Sehhügel (Ganglia poſtica Gall, Corpora ſtriata poſteriora et ſuperna Vieuſſens, Thalami ſ. Colliculi nervorum opticorum) ſind zwei länglichrundliche, von hinten und außen nach vorn und innen convergirende hellgraue Körper, welche, dicht vor den Vierhügeln, die vordern Enden der Hirnſchenkel in ihrem größten Theile, namentlich von oben und innen, ſo umgeben, daß nur der kleinere äußere und untere frei bleibt, wenn man von der Sehnervenwurzel abſieht. Wird aber auch dieſe berückſichtigt, ſo wird der Hirnſchenkel an dieſer Stelle durch einen vollſtändigen Ring umgeben, deſſen innerer Anfang das hintere Hirnganglion, das Ende die Vereinigungsſtelle der Sehnervenwurzeln iſt. Die Länge dieſer Körper beträgt gegen 1½ Zoll, ihre Höhe neun bis zehn Linien, ihre Breite acht bis zehn Linien, ihr Gewicht ungefähr vier Drachmen, ihr Gewichtsverhältniß zu dem ganzen übrigen großen Gehirn iſt daher ungefähr wie 1:36.

Ihre obere Fläche iſt gewölbt, und durch einen vorſpringenden, von vorn nach hinten verlaufenden Längenwulſt ungleich, der in ihrer vordern Hälfte bei weitem am ſtärkſten vorragt, ſich aber nach hinten allmählich verliert. Die ſtärkſte

Vor-

Vorragung iſt das Ende eines anſehnlichen, von dem Mark-kügelchen aufſteigenden, nach oben keulenförmig ausgebreiteten Markbündels.

Die innere Fläche iſt in ihrem vordern größern Theile wenig gewölbt, faſt ganz gerade.

Sie geht unter einem faſt rechten Winkel in die obere über. An dem vordern größern Theile dieſer Uebergangsſtelle verläuft ein weißer, ungefähr $1\frac{1}{2}$ Linien breiter Markſtreif, die ſich von beiden Seiten hinten, indem ſie ſich einander entgegen biegen, in der Mittellinie vereinigen, und hier die Schenkel der Zirbeldrüſe werden, nach vorn und unten von der innern Fläche des hintern Hirnganglions etwas verborgen, zu den Markkügelchen gehen. (S. 508.)

Hinter dem hintern Ende dieſes Markſtreifes iſt die innere Wand etwas ausgehöhlt, und endigt ſich zuletzt mit einem rundlichen Vorſprunge.

Oben ſind die hintern Hirnganglien bei vollendeter Entwicklung, und ſelbſt ſchon in frühern Lebensperioden nicht durch Nervenmaſſe verbunden [1]), ungeachtet Vieuſſens [2]), Santorini [3]), Morgagni [4]), Winslow [5]), Günz [6]) fälſchlich das Gegentheil behaupteten, und ihr Zuſammenhang wird hier bloß durch die, ſich über ſie werfende Gefäßhaut bewirkt. Da-

---

1) So habe ich es wenigſtens immer gefunden. Eben ſo Sabatier (Anat. T. III. p. 437.)

2) Neurogr. L. I. C. II.

3) Obſ. anat. C. III. §. 7.

4) Adverſ. anat. VI. C. X.

5) Exp. anat. IV. p. 163.

6) Prolusio de cerebro II. Lipſ. 1750. p. XI.

Dagegen hängen ihre innern Flächen in ihrem vordern Theile im Umfange von drei bis vier Linien durch eine rundliche, ungefähr eine Linie breite, aus grauer Subſtanz gebildete weiche Commiſſur (Commiſſura mollis) [1]) zuſammen.

Höchſt ſelten fehlt dieſe Commiſſur [2]), wie ich bis jetzt nur dreimal mit Gewißheit bemerkt habe, oder iſt doppelt, ſo daß eine über der andern liegt [3]).

Unten ſind die hintern Hirnganglien nicht durch ihre Subſtanz, ſondern durch den Boden der mittlern Hirnhöhle nur mittelbar unter einander verbunden.

Die äußere Fläche iſt gewölbt, und genau mit dem geſtreiften Körper, doch ſo verbunden, daß überall Markſubſtanz, die Fortſetzung des Hirnſchenkels, zwiſchen ihnen liegt.

Die hintere Fläche iſt gleichfalls gewölbt, immer deutlich in drei rundliche Höcker getheilt, die in einem Dreieck ſo zuſammenſtehen, daß der eine, der hintere Höcker, obere hintere Höcker (Tuberculum ganglii poſtici poſterius, ſ. poſterius ſuperius), oben und hinten, der zweite, der innere knieförmige Körper, mittlere hintere Höcker (Corpus geniculatum internum ſ. tubercul. poſticum medium), weiter nach unten und innen, der dritte, oder äußere knieförmige Körper, äußere untere hintere Höcker (C. ge-

1) Morgagni und Günz eignen ſich die Ehre dieſer Entdeckung zu.

2) Wenzel ſahe ſie doch unter 66 Fällen zehnmal fehlen. (De cer. p. 129.) Gordon (S. 98.) fand ſie immer. Sabatier (a. a. O. S. 437.) faſt immer.

3) Vicq d'Azyr a. a. O. S. 527. Wenzel (Prodr. S. 13.) Ich bei Cuvier Vorleſ. über vergl. Anat. Bd. 2.

(C. geniculatum externum, ſ. tuberculum poſticum inferius ſ. externum), noch tiefer und zugleich nach außen liegen.

Der obere Höcker iſt immer am größten, aber weniger deutlich abgeſetzt als die beiden knieförmigen Körper.

Dieſe ſind einander bisweilen gleich, doch iſt der innere gewöhnlich größer. Ihre Geſtalt iſt rundlich.

Beide ſtehen durch Markbinden, die bisweilen zu einer zuſammentreten, gewöhnlich aber getrennt ſind, mit den Vierhügeln im unmittelbaren Zuſammenhange.

Die Markbinde von den hintern Vierhügeln geht zu dem äußern, die von den vordern zu dem innern knieförmigen Körper. Jene iſt viel beſtändiger und ſtärker als dieſe.

Beide knieförmigen Körper ſind äußerlich rein markig, im Innern aus grauer und weißer Subſtanz gemengt.

Nach unten gehen die knieförmigen Körper in die Wurzel des Sehnerven über.

Die obere und hintere Fläche des großen hintern Hirnganglions iſt mit einer dünnen Schicht von weißer Subſtanz bedeckt, die innere grau.

In ſeinem Innern iſt es aus grauer und weißer Subſtanz gemiſcht. Außer dem von den Markkügelchen entſprungnen, theils in der Subſtanz des Ganglions bleibenden, theils an der Oberfläche deſſelben mit der Zirbeldrüſe zuſammenfließenden Markbündeln beſteht es aus mehrern über einander liegenden Schichten, deren Strahlen, von innen nach außen verlaufend, mit der Subſtanz des großen Hirnſchenkels zuſammenfließen, und ſich auf das genaueſte mit ihr verweben.

7. Vor-

7. Geſtreifte Körper.

§. 1774.

Die geſtreiften Körper, vordern untern geſtreiften Körper, großen vordern Hirnganglien (Corpora ſtriata ſ. C. ſtriata antica inferiora ſ. Ganglia cerebri magna antica) ſind zwei, äußerlich größtentheils aus dunkelgrauer Subſtanz gebildete länglichrundliche, platte Körper, welche den größten Theil der Seitenhöhlen und den untern Theil der vordern Lappen einnehmen. Ihre Länge beträgt gewöhnlich ungefähr 2½ Zoll, ihre größte Höhe ungefähr die Hälfte, ihre Dicke acht bis neun Linien. Vorn ſind ſie am dickſten und höchſten, nach hinten werden ſie allmählich dünner und niedriger. Das Gewicht eines jeden beträgt im Allgemeinen ungefähr fünf Drachmen; ihr Gewichtsverhältniß zu den hintern Ganglien iſt alſo im Durchſchnitt wie 5:4. Doch iſt weder dieſes noch das Größenverhältniß beider überall daſſelbe, wie Vicq d'Azyrs, Gordons und meine Erfahrungen beweiſen. Ihr Gewichtsverhältniß zum ganzen großen Gehirn iſt im Durchſchnitt wie 1:29. Sie ſind mit ihrem größten Durchmeſſer von vorn und innen nach hinten und außen gerichtet. Vorn ſind ſie um ungefähr vier Linien, hinten beinahe um zwei Zoll von einander entfernt, indem hier die hintern Hirnganglien und Vierhügel, dort nur die Scheidewand und der vordere Theil des Gewölbes zwiſchen ihnen liegen.

Ein anſehnlicher Theil ihres obern und innern Umfangs liegt frei zu Tage, bildet den Boden und die äußere Wand des vordern Hornes der großen Hirnhöhle, hat eine keulenförmige, von vorn nach hinten allmählich beträchtlich zugeſpitzte Geſtalt, und wölbt ſich von vorn und hinten gegen die Mitte beträchtlich auf.

auf. Von dem äußern Rande dieſes frei liegenden Theiles ſchlägt ſich die Markſubſtanz des Gehirns nach oben zu Bildung der ſeitlichen und obern Wand der großen Hirnhöhle unter einem ſpitzen Winkel um. Schneidet man in gerader Richtung von dem äußern Rande des freien Theiles nach außen, ſo gelangt man bloß in die Markſubſtanz der Hemiſphären, wendet man aber den Schnitt beträchtlich nach unten und etwas nach außen, ſo erhält man die äußere Fläche dieſes Körpers, welche unter einem etwas ſtumpfen Winkel in die obere übergeht. Mit dieſer reicht er bis in die Nähe des Einganges und der Inſel in der Sylviſchen Grube, von welcher er nur wenige Linien entfernt iſt. Der obere Theil dieſer äußern Fläche wird von hinten nach vorn durch eine, ungefähr vier Linien breite Lage von Markſubſtanz gebildet, und iſt gerade. Die untere Hälfte iſt größtentheils gewölbt, grau, und nur locker in die Markſubſtanz des hintern Theiles des vordern Lappens eingeſenkt, ſo daß man den geſtreiften Körper leicht aus derſelben herausſchälen kann. Nur der hintere Theil dieſer untern Hälfte der äußern Fläche iſt gleichfalls gerade und markig, indem ſich jener Markſtreif nach unten und vorn ſchlägt; das hinterſte Ende dieſer Fläche iſt dagegen gleichfalls grau, und hier biegt ſich die obere, zu Tage liegende graue Subſtanz ſchwanzartig, in derſelben Richtung als die Markſubſtanz, nach unten und vorn, ohne jedoch die vordere größere Hälfte der äußern grauen Fläche zu erreichen.

Die graue Subſtanz des geſtreiften Körpers erſcheint alſo äußerlich durch eine anſehnliche Markſchicht in zwei Hälften, eine innere obere, und eine untere äußere abgetheilt.

Die untere Fläche des großen vordern Hirnganglions iſt rundlich, ſchmal, geht unmerklich in die innere und die äußere

über,

über, und iſt nach unten in die Markſubſtanz der Hemiſphäre fortgeſezt, daher ſelbſt weißlich grau.

Der größte untere Theil der innern Fläche iſt gewölbt, und umſchließt die äußere Fläche der Sehhügel genau.

Das Weſentliche der innern Structur der geſtreiften Körper erkennt man deutlich durch horizontale und ſenkrechte, ſowohl queere als Längenſchnitte.

Es ergiebt ſich nämlich hieraus, daß ſie aus einer dreifachen Subſtanz beſtehen, einer dunkelgrauen, einer hellgrauen und einer markigen, die in mehrern abwechſelnden Lagen einander wiederholen.

Alle dieſe verſchiednen Lagen bilden mit dem gewölbten Rande nach oben, mit dem ausgehöhlten nach unten gewandte Bögen.

Die Markſubſtanz tritt von hinten und unten von dem Hirnſchenkel und dem hintern Hirnganglion aus zwiſchen die graue. Bei ihrem Eintritt, der gegen das hintere Ende der untern Fläche Statt findet, hat ſie die ganze Höhe des geſtreiften Körpers, ſpaltet ſich aber bald in mehrere, gewöhnlich drei, über einander liegende, nach vorn verlaufende, zackige Schichten, von welchen die beiden untern weit ſchmaler und kleiner als die oberſte ſind. Dieſe, welche zugleich am weiteſten nach vorn reicht, erſtreckt ſich nur in ihrem kleinern hintern und obern Theile bis an die freie Fläche des geſtreiften Körpers, vorn und unten iſt ſie ganz von der grauen Subſtanz, die ſein vorderes Ende bildet, verhüllt, nimmt zugleich nach vorn und unten an Breite ab, und wird ſowohl von vorn nach hinten, als von oben nach unten von grauer Subſtanz durchbrochen, ſo daß ſie unten in mehrere Schichten kleiner, weißer Strahlen zerfällt, deren ſich auch zwiſchen der zweiten und dritten Schicht finden.

Indeſſen dringt dieſe weiße Subſtanz von hinten und unten nach vorn und oben durch die graue, und ſetzt ſich nach allen Richtungen in die weiße Subſtanz der Hemiſphären fort.

Die hellgraue Subſtanz bildet den mittlern und untern Theil des geſtreiften Körpers, und liegt zwiſchen der untern und der erſten Markſchicht, ſo wie zwiſchen dieſer und der zweiten, welche ſie bei weitem an Dicke übertrifft. Sie nimmt den kleinſten Theil des geſtreiften Körpers ein.

Die anſehnlichſte Maſſe deſſelben wird durch die dunkelgraue Subſtanz gebildet, die ſich vorzüglich oben angehäuft findet, den Raum zwiſchen der zweiten und dritten Markſchicht einnimmt, und den vor und über dieſen befindlichen freien Theil des geſtreiften Körpers bildet.

Der geſtreifte Körper beſteht alſo aus abwechſelnden Lagen von grauer und weißer Subſtanz. Alle haben eine keulenförmige Geſtalt. Die Lagen der grauen Subſtanz ſind vorn, die der weißen hinten angeſchwollen, laufen am entgegengeſetzten Ende ſpitz aus, kommen einander entgegen, und greifen in einander.

Die hellgraue Subſtanz, welche den untern und mittlern Theil bildet, ſcheint durch eine nicht völlig gelungene Scheidung der grauen und weißen Subſtanz zu entſtehen, denn auch die beiden untern Lagen weißer Subſtanz ſind weniger rein weiß als die obern, die mit der dunkelgrauen im Gegenſatz ſtehen.

Die richtigſte Vorſtellung von der Anordnung und Bedeutung des geſtreiften Körpers gewährt die vorſichtige, durch Schneiden und Schaben geſchehende, Verfolgung der Markſubſtanz des Hirnſchenkels von dem hintern und untern Theile des geſtreiften Körpers in und durch denſelben. Der Hirnſchenkel tritt von unten und hinten an ihn, und die Markſubſtanz, in die er ſich fortſetzt, wird ſogleich von unten, innen und außen von grauer

grauer umgeben, nur eine kleine Stelle am hintern Ende des geſtreiften Körpers ausgenommen, wo die graue Subſtanz durchbrochen erſcheint.

Von dem vordern Ende des Hirnſchenkels an verläuft die Markſubſtanz des geſtreiften Körpers, als ununterbrochne Fortſetzung der Markſubſtanz des Hirnſchenkels, ſich fächerförmig nach hinten, oben, vorn, vorzüglich in dieſen beiden Richtungen ausbreitend, von innen nach außen dagegen dünner werdend in deutlichen, nach dieſen Richtungen verlaufenden Bündeln zwiſchen der grauen Subſtanz, ſendet aber nach außen und innen eine Menge von ſtrahlenförmigen zugeſpitzten Fortſätzen, welche ſich in der grauen Subſtanz ausbreiten, ohne bis an ihren äußern Umfang zu reichen.

Die graue Subſtanz des geſtreiften Körpers iſt daher in ihrer ganzen Länge durch die weiße, mit dem Hirnſchenkel ununterbrochen verbundene, in zwei Hälften, eine äußere und eine innere, auseinander geworfen, welche unten, nicht aber oben zuſammenhangen. Der weiße Streifen ſeiner obern Fläche (S. 514.) iſt der vordere Rand des durch ihn gehenden Markfächers, und der Anfang der Markſubſtanz der Halbkugeln, zu welchen ſich die durch die Mitte des geſtreiften Körpers dringende Markſubſtanz ununterbrochen entwickelt.

Da auf dieſem Wege die Markſubſtanz nach allen Richtungen ſtrahlt, ſo erſcheint durch quere und Längendurchſchnitte nothwendig das vorher beſchriebene Anſehen, und der geſtreifte Körper hat daher in ſeinem Innern ſehr große Aehnlichkeit mit dem kleinen Gehirn, deſſen Markſubſtanz auch in dünnen Blättern ausſtrahlt, hier aber nicht von einer gleichgeſtalteten, ſondern einförmigen grauen Marklage bedeckt wird.

8. Hornſtreif.

§. 1775.

In der Furche zwiſchen den obern Flächen des vordern und hintern Hirnganglions verläuft ein ſchmaler erhabner Streif, der Hornſtreif, Gränzſtreif, geſtreifte halbkreisförmige Saum (Stria cornea ſ. terminalis ſ. taenia ſtriata ſ. geminum centrum ſemicirculare). Er iſt wenig über eine Linie breit, ſpringt etwas hervor, nimmt vor der Monro'ſchen Oeffnung, in der Gegend des vordern Schenkels des Gewölbes, immer mit ihm zuſammenhängend, ſeinen Anfang, hört ſelten am hintern Ende des geſtreiften Körpers auf, ſondern ſchlägt ſich nach unten und außen, und verliert ſich auseinanderweichend im Dache des abſteigenden Hornes der beiden Seitenhälften, gegen das Ende deſſelben, wo er mit der Spitze des Saumes im abſteigenden Horne der großen Höhle, und den äußerſten Faſern der vordern Commiſſur zuſammenhängt.

Dieſer Streif iſt in den frühen Lebensperioden niedrig, weißlich und aus Längenfaſern gebildet, welche die innere Haut der Hirnhöhle an dieſer Stelle in die Höhe heben. Später wird er, vorzüglich in ſeinem innern Theile, erhabner und bräunlich, indem ſich über die zuerſt vorhandnen Markfaſern, woraus er anfangs allein beſteht, eine mehr oder weniger bräunliche, harte und feſte Schicht, von welcher er eben den Namen des Hornſtreifes erhalten hat, legt. Dieſe Veränderung des Hornſtreifes läuft mit der Höhe des Alters und der Anweſenheit von Kopfleiden während des Lebens parallel, und iſt daher der Organiſation dieſer Stelle nicht eigenthümlich und weſentlich. Tarin hielt dieſe Subſtanz für eine eigenthümliche [1]), Vicq d'Azyr für gewöhnliche graue

[1]) Adverſ. anat. 1750. p. 2.

graue [1]). Nach Wenzel, der vorzüglich die Bedingungen ihrer Entſtehung unterſuchte, iſt ſie ergoſſener Faſerſtoff, und ſowohl die benachbarte Haut der Hirnhöhlen gleichzeitig auf dieſelbe Weiſe verdickt, als die Zahl der gleich bedeutenden Pacchioniſchen Körper in demſelben Verhältniß vergrößert [2]).

9. Vordere Commiſſur [3]).

§. 1776.

Die vordere oder große Commiſſur (Commiſſura anterior ſ. magna) ein rundliches, doch von oben nach unten etwas zuſammengedrücktes, queres, in einer eignen gefäßhäutigen Hülle eingeſchloſſenes Markbündel, welches dicker als der Sehnerv iſt, liegt dicht vor den vordern Schenkeln des Gewölbes mit ihrem mittlern Theile frei zu Tage, dringt aber jenſeit derſelben in den untern und vordern Theil des geſtreiften Körpers, breitet ſich etwas aus, indem ſie zugleich allmählich etwas dünner wird, wendet ſich nach außen, dann nach hinten und etwas nach unten, und bildet ſo einen nach vorn gewölbten Bogen, der locker, und ohne ſich mit ihr zu vermiſchen, in die Subſtanz der geſtreiften Körper eingelegt, in der That in einem eignen, in denſelben befindlichen Kanal, quer durch ihren hintern und untern Theil geht, und ſich, nachdem er den Kanal im geſtreiften Körper verlaſſen hat, ſtrahlenförmig ausbreitet, in der untern Gegend der Gefäßgrube und des abſteigenden Hornes der Seitenhöhle

 endigt,

1) A. a. O. S. 530.

2) A. a. O. S. 82 ff.

3) Reil die vordere Commiſſur im großen Gehirn. Archiv. Bd. 11. S. 89 ff.

endigt, wo er mit den äußerſten Faſern des Saumes und des Gränzſtreifes zuſammenfließt.

Nur der ſehr kleine mittlere Theil dieſer Commiſſur iſt daher ohne Subſtanzwegnahme ſichtbar, ſie verbindet den vordern und untern Theil des hintern Hirnlappens beider Seiten unter einander, und bildet den vordern Theil eines Doppelringes, welcher nach hinten durch das Gewölbe, ſeine Anhänge und die Gränzſtreifen geſchloſſen wird.

Höchſt wahrſcheinlich aber ſteht ſie zugleich mit dem Urſprunge des Riechnerven in Beziehung, da ſie in geringer Entfernung von ſeinen Wurzeln, beſonders der äußern, über der vordern Siebplatte verläuft, und ſich bei den Thieren ein ziemlich beſtimmtes Verhältniß zwiſchen der Entwicklung beider nachweiſen läßt. Auf dieſe Weiſe würden Seh- und Riechnerven in ihrem Urſprunge einander ſehr ähnlich.

Ihre Structur iſt, ihrer Nervenähnlichkeit wegen, höchſt merkwürdig, indem ſie nicht bloß äußerlich von einer zarten, neurilematiſchen Hülle umgeben iſt, ſondern auch ganz aus deutlichen, von feinem Zellgewebe eingeſchloſſenen, queren Bündeln beſteht. Die äußere und innere Hülle verſchwindet erſt da, wo ſie außerhalb des geſtreiften Körpers ausſtrahlt.

10. Hirnhöhle.

§. 1777.

Die Subſtanz des Gehirns iſt nicht durchaus ſolide, ſondern enthält in ihrem Innern eine anſehnliche Lücke, deren Geſtalt im Allgemeinen mit der Geſtalt ihrer äußern Oberfläche übereinkommt, indem ſie ſich durch das ganze Gehirn erſtreckt, deren Umfang aber weit geringer iſt. Dieſe Lücke kann man mit dem gemeinſamen Namen der Hirnhöhle (Ventriculus

cerebri), oder der Mittelſpalte (Fiſſura centralis) [1]) belegen.

Der Boden dieſer Höhle wird durch den Theil des Gehirns, welcher den vordern Strängen des Rückenmarkes entſpricht, und in der That eine weitere Entwicklung derſelben iſt, die Seitenwände und das Dach durch die auf dieſelben aufgeſetzten Hirntheile gebildet.

Sie nimmt an dem hintern Ende der obern Fläche des verlängerten Markes, wo die hintern Rückenmarksſtränge auseinander weichen, als rautenförmige Grube ihren Anfang, ſetzt ſich hierauf in das kleine Gehirn als vierte Hirnhöhle, indem ſie ſich nach allen Richtungen ausdehnt, fort, zieht ſich unter den Vierhügeln als Kanal derſelben, oder Waſſerleitung zuſammen, vergrößert ſich nach allen Richtungen, beſonders aber von oben nach unten, beträchtlich zwiſchen den hintern Hirnganglien als dritte Hirnhöhle, endigt ſich hier vorn blind, dehnt ſich aber nach beiden Seiten beträchtlich als rechte und linke Seitenhöhle aus.

Die ganze Höhle hat die Geſtalt eines Kreuzes, deſſen vorderer Längenaſt beträchtlich abgekürzt wäre, jeder der Seitenäſte in drei Arme ausliefe.

Alle dieſe verſchiednen Abtheilungen ſtehen in ununterbrochnem Zuſammenhange.

Dieſe Höhle iſt nicht vollſtändig, ſondern ihre und ſomit des Gehirns innere Fläche geht an mehrern Stellen, hinten zwi-

1) Gordon a. a. O. S. 95. vom großen und S. 119. vom kleinen Gehirn. Indeſſen glaubt er irrig, daß Bichat (An. deſcr. T. III. p. 73.) mit dem Namen „große Hirnſpalte“ die Hirnhöhle bezeichne da dieſer darunter nur den Eingang zu derſelben verſteht.

ſchen dem kleinen Gehirn und dem verlängerten Marke, durch die kleine quere Hirnſpalte (Fiſſura cerebri transverſa parva) vorn zwiſchen dem Balken, dem Saume, den Vierhügel in den hintern Hirnganglien durch die große Hirnſpalte (Fiſſura cerebri transverſa magna) ununterbrochen in die äußere Fläche über, indem die Wände hier unterbrochen ſind. Indeſſen werden die, durch Unterbrechung der Hirnſubſtanz entſtehenden Lücken durch die Spinnweben- und Gefäßhaut angefüllt. Die Wände der Höhlen ſind glatt und feucht, nach mehrern Anatomen [1]) außer dem Adergeflecht mit keiner eignen Haut bekleidet, nach der richtigen Angabe von Bichat [2]) und Wenzel [3]) dagegen mit einer glatten, feinen Haut überzogen, die, nach Wenzel, eine eigne, nach Bichat eine Fortſetzung der Spinnwebenhaut iſt. Offenbar hängt auch die innere Membran der erſten bis vierten Höhle mit der Spinnwebenhaut zuſammen; allein die, welche die fünfte bekleidet, iſt ein überall geſchloſſener Sack. Indeſſen beweiſt dies nichts gegen Bichat's Anſicht, da höchſt wahrſcheinlich anfänglich die Scheidewandhöhle (S. 506.) mit den übrigen zuſammenhängt. Man ſieht dieſe Haut vorzüglich in der Jugend ſehr deutlich, wenn man das Mark oberhalb der Seitenhöhlen ſorgfältig wegnimmt. Auch in der Scheidewandhöhle, auf den geſtreiften Körpern, im hintern Horne der großen Höhlen und auf der Grundfläche der vierten Hirnhöhle läßt ſie ſich ziemlich leicht darſtellen [4]). Bei Hirn-

1) Z. B. Sömmerring Hirn- und Nervenlehre 1791. S. 48. §. 59.

2) Tr. des membranes p. 216 ff.

3) Prodromus §. 8. S. 8. De cerebro Cap. VIII. Integumentum ventriculorum cerebri et partium in iis ſitarum. p. 80 ſeqq.

4) Wenzel a. a. O. S. 81.

Hirnhöhlenwaſſerſucht verdickt ſie ſich gewöhnlich, bisweilen iſt ſie hier auch bei Waſſeranhäufung zwiſchen ihr und der Hirnſubſtanz ſehr deutlich. Selten läßt ſie ſich ganz rein darſtellen, ſondern iſt faſt immer mit etwas an ihre äußere Fläche gehefteter Hirnſubſtanz verbunden. Deshalb nannten ſie mehrere Anatomen Markblatt (Lamina medullaris), und auch neuerlich giebt Reil den Namen Epithelium der Verbindung dieſer Haut mit ungeformter, die nacktliegenden Theile des Gehirns bedeckender Subſtanz [1]).

Ihre Dicke variirt auch im normalen Zuſtande in verſchiednen Gegenden.

Von den eben erwähnten Abtheilungen iſt die rautenförmige Grube des verlängerten Markes ſchon oben (S. 454.) beſchrieben; hier folgt daher ſogleich die Darſtellung der Höhle des kleinen Gehirns.

a. Höhle des kleinen Gehirns.

§. 1778.

Die Höhle des kleinen Gehirns, vierte Hirnhöhle, fünfte Hirnhöhle (Ventriculus cerebelli, V. quartus ſ. quintus Wenzel) hat im Ganzen die Geſtalt eines mit der Grundfläche nach unten und hinten, mit der Spitze nach oben und vorn gewandten Dreieckes. Hinten und unten läuft ſie ununterbrochen in die Rautengrube des verlängerten Markes aus, hinten und oben dringt ſie zwiſchen dem vordern und hintern Ende des Wurmes in die Subſtanz des kleinen Gehirns, und endigt ſich hier zugeſpitzt, vorn geht ſie unter dem hintern Rande der Vierhügel in die Waſſerleitung über. Ihr

---

1) Archiv f. die Phyſiol. Bd. 9. S. 143.

Ihr Boden, in der natürlichen Lage die vordere Wand, wird durch die obere Fläche des Hirnknotens gebildet. In der Mittellinie verläuft eine Längenfurche, die ungefähr eine Linie Tiefe hat, in demſelben, neben dieſer zwei aufgeworfene Wülſte.

Von dem vordern Ende des Bodens bis nicht völlig gegen das hintere erſtreckt ſich auf jeder Seite eine längliche, ſchmale blaue Stelle, welche wahrſcheinlich nur im menſchlichen Gehirn vorkommt, aus einer Menge zarter Blutgefäße gebildet wird, und vermuthlich mit dem Urſprunge des Hörnerven im Zuſammenhange ſteht [1]).

Die hintere und untere Wand werden durch die vordere, innere Fläche der hintern Hälfte des Wurmes, ſeitlich vorzüglich durch das hintere Markſegel, die Seitenwände durch die vordern und mittlern Schenkel des kleinen Gehirns, die obere hinten durch die hintere Fläche der vordern Hälfte des Wurmes, vorn durch das vordere Markſegel oder die große Hirnklappe gebildet. Hinten iſt ſie nach außen geöffnet, und die innere Oberfläche des kleinen Gehirns geht daher hier durch die kleine Hirnſpalte (S. 522.) in die äußere über.

b. Waſſerleitung.

§. 1779.

Die Waſſerleitung, der Kanal der Vierhügel (Aquaeductus Sylvii ſ. Canalis eminentiae quadrigeminae) iſt die enge Verbindungsſtelle zwiſchen der Höhle des kleinen und des großen Gehirns. Sie wird unten durch die gewölbte obere Fläche der Hirnſchenkel, ſeitlich und oben hinten durch die

1) Loculi coerulei in baſi ventriculi quinti (quarti) bei Wenzel a. a. O. XVII. p. 168. 169. Schon beſchrieben übrigens von Vicq d'Azyr Mém. de Paris 1781. p. 585.

die Vierhügel, vorn durch die hintere Commiſſur und die Zirbel gebildet, geht nach hinten in die vierte, nach vorn in die dritte Hirnhöhle, hier aber (S. 522.) zugleich in die äußere Fläche des Gehirns über.

Die Wände dieſes Kanals enthalten vier, der Länge nach verlaufende Vertiefungen, eine untere, zwei ſeitliche und eine obere[1]).

Die mittlere iſt die hinterſte, centrale, und das Ende der Längenfurche am Boden der vierten Hirnhöhle. Die ſeitlichen liegen weiter nach vorn, nehmen gegen die Mitte an Tiefe zu und convergiren von hinten nach vorn. Die obere, der untern gerade gegenüber in der Mitte der obern Fläche verlaufende, iſt die tiefſte, vorn am breiteſten, hinten am tiefſten.

Eine beſondere Bedeutung[2]) ſcheinen mir dieſe Vertiefungen kaum zu haben, ſondern nur ein Ueberbleibſel der beim Embryo ſehr beträchtlichen Höhle der Vierhügel zu ſeyn.

c. Dritte Hirnhöhle.

§. 1780.

Die dritte Hirnhöhle, die ſenkrechte Verlängerung der centralen Spalte des großen Gehirns[3]) (Ventriculus tertius ſ. Proceſſus fiſſurae medianae perpendicularis) nimmt an dem vordern Ende des Vierhügelkanals ihren Anfang, und ſteigt ſchräg von oben und hinten nach vorn und unten herab. Sie iſt beim Menſchen weit

1) Wenzel ſcrobiculi in canali corporum quadrigeminorum. L. c. n. XVI. p. 166 — 167.

2) Wenzel a. a. O.

3) Gordon a. a. O. S. 157.

weit beträchtlicher als die des kleinen Gehirns, während bei den Thieren das entgegengeſetzte Verhältniß Statt findet [1]). Ihre Geſtalt iſt ſehr unregelmäßig, länglich viereckig. Sie iſt weit mehr lang als hoch, und kaum einige Linien weit.

Ihr Boden wird durch die graue Subſtanz vor den Hirnſchenkeln, die Markkügelchen, zwiſchen und vor dieſen durch den Anfang des Trichters, in welchen ſie ſich verlängert, und die Vereinigungsſtelle der Sehnerven, ihre vordere Fläche durch die graue dünne Platte vor der Vereinigungsſtelle der Sehnerven, die vordern Schenkel des Gewölbes, die vordere Commiſſur, ihre obere Wand, oder das Dach, durch den Körper und die hintern Schenkel des Gewölbes, und den hintern Umſchlag des Balkens, ihre Seitenwände unten durch die innern, oben durch die obern Flächen der hintern Hirnganglien gebildet. Die untere Fläche iſt die ungleichſte. Im Ganzen ſteigt ſie von hinten nach vorn herab, wird aber außerdem durch zwei blinde Vertiefungen, deren hintere der Anfang des Trichters iſt, deren vordere vor der Sehnervenvereinigung liegt, und die ſich beide zugeſpitzt endigen, ungleich.

In ihrer mittlern Gegend wird ſie nach hinten durch die weiche Commiſſur der hintern Hirnganglien (S. 511.) in einen obern und untern Theil, doch nur unvollkommen, zerfällt.

Die vordere, obere und untere Wand ſind vollſtändig. In der Seitenwand aber findet ſich eine Lücke, oder die Seitenwände, die vordere und die obere ſind vielmehr nicht mit einander durch Hirnſubſtanz verbunden. Durch dieſe Lücke, alſo zwiſchen den hintern Hirnganglien und dem Gewölbe, hängen die

1) Wenzel a. a. O. Kap. 21. 22.

die mittlere und die Seitenhöhlen des großen Gehirns zuſammen. Sie iſt, wenn die nach Innen gedrungene Gefäß- und Spinnwebenhaut weggenommen wird, ſehr beträchtlich, aber, ſo lange ſich dieſe an ihrer Stelle befindet, nur klein, und bildet eine ſehr enge Oeffnung, welche ſich zwiſchen dem untern und vordern Ende der hintern Hirnganglien und den vordern Schenkeln des Gewölbes befindet.

Dieſe Oeffnung führt den Namen der Monro'ſchen (Foramen Monroi).

Sie iſt, krankhafte Zuſtände ausgenommen, immer vorhanden. Als Gründe gegen ihre Anweſenheit hat man zwar das Nichteindringen von Luft aus einer Seitenhöhle in die andere, das Nichtausfließen der in der einen enthaltnen Flüſſigkeit nach Oeffnung und Entleerung der andern, die Leerheit der einen, während die andre durch Flüſſigkeiten oft ſehr bedeutend ausgedehnt iſt, die Verſchiedenartigkeit der Flüſſigkeiten, welche beide Höhlen enthielten, angeführt [1]), allein die meiſten dieſer Bedingungen konnten in dem Vorliegen des Gefäßgeflechtes, und noch mehr in der krankhaften Verwachſung deſſelben mit den Rändern der Oeffnung und dieſer unter einander begründet ſeyn [2]), letzteres um ſo mehr, da die Beobachtungen, welche zu Aufſtellung dieſer Beweisgründe Veranlaſſung geben, unter Umſtänden angeſtellt wurden, welche eine krankhafte Verwachſung begünſtigten [3]).

Da-

---

1) A. Portal ſur une hydropiſie particulière des ventricules latéraux du cerveau et ſur la cloiſon qui les ſépare. In Mém. de l'ac. des ſc. de Paris 1770. p. 240 ff. und bei Lieutaud. Th. 2. S. 34 ff

2) A. Monro on the brain, the eye and the ear. Edinb. 1793. Chap. I.

3) Vicq d'Azyr in Mém. de Paris p. 539 ff.

Damit muß aber die von einigen, wenig genauen Anatomen behauptete Oeffnung in der durchſichtigen Scheidewand, die in der That durchaus nicht Statt findet, und nur durch Unvollkommenheit der Zergliederung oder ſchlechten Zuſtand des Gehirns oder krankhafte Zerreißung entſteht, nicht verwechſelt werden.

Nach oben und hinten ſetzt ſich zwar die mittlere Höhle des großen Gehirns in den Vierhügelkanal fort, dringt aber zugleich unter dem hintern Ende des Balkens, und über und vor der Zirbel, durch eine weite, aber durch die eintretende Spinnweben- und Gefäßhaut verſchloſſene Oeffnung, den mittlern Theil der großen Hirnſpalte, nach außen.

Hier befindet ſich daher, ungefähr in der Mitte zwiſchen großem und kleinem Gehirn, eine Stelle, an welcher die äußere Fläche des Gehirns nach vorn und nach hinten in die innere, dort durch die dritte Höhle des großen Gehirns, hier durch den Vierhügelkanal übergeht.

d. Seitenhöhlen [1]).

§. 1781.

Die Seitenhöhlen, vordern oder großen, oder dreigehörnten Höhlen des großen Gehirns (Ventriculi cerebri laterales ſ. anteriores ſ. magni ſ. tricornes) liegen auf jeder Seite des großen Gehirns neben dem Balken, dem Gewölbe und der Scheidewand. Sie haben eine unregelmäßige Geſtalt, ſind aber im Ganzen länglich, von vorn nach hinten am längſten. Sie überragen nach oben den Balken

1) Haaſe de ventriculis cerebri tricornibus. Lipſ. 1789. Rudolphi de ventriculis cerebri. Gryph. 1796. In deſſen anatomiſch-phyſiol. Abhandl. Berlin 1802. S. 149 ff.

ken und den Theil der Hemiſphären nicht, in welcher ſich dieſer fortſetzt, und dieſe bilden daher das Dach derſelben, welches aber als kein, von der übrigen Hirnſubſtanz abgegränzter Theil gedacht werden darf.

Man kann den mittlern Theil und die Hörner oder Krümmungen (Cornua) unterſcheiden. Der mittlere Theil verläuft gerade von hinten nach vorn und unten. Er wird nach innen durch die durchſichtige Scheidewand und den Balken, nach außen durch den geſtreiften Körper begränzt. Sein Boden bildet den größten Theil des Gewölbes.

α. Vorderes Horn.

§. 1782.

Das vordere Horn iſt das kleinſte, nach außen und unten gewandt, nach vorn gewölbt, nach hinten ausgehöhlt. Es liegt zwiſchen der vordern Wand der Höhle und dem vordern Ende des geſtreiften Körpers.

β. Hinteres Horn.

§. 1783.

Von dem hintern Ende des mittlern Theiles geht das hintere und das untere oder abſteigende Horn ab.

Das hintere Horn oder die fingerförmige Grube (Fovea digitata) wendet ſich, allmählich ſtumpf zugeſpitzt, ziemlich gerade nach hinten, doch zugleich etwas nach außen, und reicht ungefähr bis zur Weite eines Zolles vom hintern Ende der Hirnhälfte. Doch variirt die Länge dieſes Hornes bedeutend.

Seine innere Wand, und immer nur dieſe, bildet einen ſtarken Vorſprung nach innen, die fingerförmige Er-

habenheit, der Sporn, Vogelklaue, der kleine Seepferdsfuß (Eminentia digitalis, Calcar, Unguis, Pes Hippocampi minor) [1]), der ſehr beſtändig iſt, ſo daß ich ihn in einer ſehr großen Menge von Gehirnen nie, Wenzel unter 51, zu dieſem Behuf beſonders unterſuchten, nur dreimal auf beiden Seiten, zweimal auf einer fehlen ſahe [2]).

Dieſe Erhabenheit ſchwillt in der Mitte etwas an, und endigt ſich, allmählich rundlich zugeſpitzt, nach hinten. Ihre Anweſenheit und Lage ſind ſehr beſtändig, doch ihre Geſtalt und Größe bedeutenden Verſchiedenheiten unterworfen, die ſelbſt zwiſchen zwei Hälften deſſelben Gehirns vorkommen. In erſterer Hinſicht iſt ſie bald mehr länglich und ſchmal, bald breit. Gewöhnlich iſt ſie glatt, bisweilen aber, vorzüglich nach hinten, mehrmals quergefurcht, oder durch eine Längenfurche in zwei Hälften, von denen gewöhnlich die obere größer iſt, abgetheilt.

Die Größe ſteht zwar im Allgemeinen mit der Entwicklung des hintern Hornes im geraden Verhältniß, doch finden ſich auch hierin Ausnahmen, indem oft ein ſehr kleines Hinterhorn eine ſehr bedeutende, ein großes eine kaum merkliche Erhabenheit enthält.

Die Zuſammenſetzung dieſer Erhabenheit iſt im Weſentlichen immer dieſelbe. Sie beſteht aus anderthalb Hirnwülſten. Von dem Boden einer Furche zwiſchen zwei benachbarten Wülſten an der innern Fläche des hintern Hirnlappens erhebt ſich

1) Morand obſervations anat. ſur quelques parties du cerveau. Mém. de Paris 1744. p. 430.

2) A. a. O. S. 144. 145.

ſich zuerſt ein kleiner, dreieckiger, mit der Spitze nach oben gerichteter Wulſt, deſſen Markſubſtanz von ſeiner Grundfläche aus in die Markſubſtanz der innern Fläche des hintern Hornes übergeht. Seine graue Subſtanz ſetzt ſich in eine Lage grauer Subſtanz fort, die unmittelbar unter der Markſubſtanz liegt, welche die innere Wand des hintern Hornes bedeckt, und mit dieſer die innere Schicht der Vogelklaue bildet. Oben geht die Marklage der Vogelklaue in das Mark der darüber liegenden Windung, ſo wie ihre graue Subſtanz in die graue Subſtanz einer darauf folgenden Windung über.

Dieſe Anordnung ergiebt ſich ſehr deutlich durch einen Querdurchſchnitt dieſes Theiles.

Es findet daher auch eine gewiſſe Uebereinſtimmung in der Form der äußern Windungen und dieſer Erhabenheit Statt, und ſie verſchwindet, oder wird wenigſtens verkleinert, wenn die Gefäßhaut weggenommen wird [1]).

7. Abſteigendes Horn.

§. 1784.

Das abſteigende, oder Seitenhorn, das größte der drei Hörner der Seitenhöhle, wendet ſich, nach außen ſtark gewölbt, nach innen beträchtlich ausgehöhlt, längs dem großen Hirnſchenkel, auf deſſen äußerer Fläche, nach unten und vorn, und nimmt den untern, innern und vordern Theil des mittlern Lappens ein, deſſen Spitze es aber nicht ganz erreicht, ſondern ſich einen halben Zoll hinter derſelben endigt.

1) Wenzel a. a. O. S. 146 ff.

An ſeiner untern Fläche verlaufen zwei anſehnliche Erhabenheiten, der Seepferdsfuß und der Saum.

Der Seepferdsfuß, das Ammonshorn (Cornu ammonis ſ. arietis ſ. Pes hippocampi, Protuberantia cylindrica Chauſſier) verläuft, nach außen gewölbt, nach innen ausgehöhlt, von hinten nach vorn allmählich breiter und höher werdend, auf der untern Fläche des abſteigenden Hornes, krümmt ſich mit ſeinem vordern, beträchtlich breiten Ende, welches zugleich das Ende des abſteigenden Hornes der Seitenhöhle iſt, nach innen, und iſt hier gewöhnlich, allein nicht immer, durch zwei bis fünf kleine, der Längenrichtung nach verlaufende Kerben ungleich. Das Ammonshorn iſt an ſeiner ganzen freien Fläche markig, und oft iſt dieſe Markſubſtanz deutlich aus Längenfaſern gebildet: indeſſen ſchimmert, wegen der Dünne derſelben, die graue Subſtanz, woraus es größtentheils beſteht, ſehr deutlich durch.

Bisweilen, doch ſelten, verläuft neben und hinter dem Ammonshorn eine zweite, längere oder kürzere Erhabenheit, ſo daß es in zwei über einander liegende Hälften zerfallen erſcheint [1]), die Nebenerhabenheit (Eminentia collateralis Meckelii), deren Anweſenheit ein Stehenbleiben auf einer frühern Bildungsſtufe zu ſeyn ſcheint.

An der innern ausgehöhlten Seite des großen Ammonshorns verläuft als ein ſchmaler, markiger, ſichelförmiger, ihm völlig paralleler, aber weit ſchmalerer, und mit einem freien, ſcharfen, innern Rande, auf welchem das große Adergeflecht aufſitzt, geendigter Vorſprung, der Saum (Taenia ſ. fimbria), der

1) Chauſſier a. a. O. S. 68.

der ungefähr einen halben Zoll früher als das groſse Ammons⸗horn aufhört, und ſich unmerklich in einen Wulſt des Gehirns verliert.

Neben dieſem Saume, noch weiter nach innen und hinten, daher etwas von ihm bedeckt, aber auſserhalb dem abſteigen⸗den Horn, befindet ſich eine ähnliche, aber graue Erhaben⸗heit, die gezahnte Leiſte (Fascia dentata), die noch etwas kürzer als der Saum iſt, und in der Vertiefung zwiſchen ihm und dem herabſteigenden innern Rande des gro⸗ſsen Seitenhorns liegt. (S. 488.)

Dieſe kleine Erhabenheit iſt durch eine Menge von Quer⸗einſchnitten, Falten, von oben nach unten an ihrer freien Fläche in ungefähr zwölf bis vierzehn kleine erhabne Ab⸗ſchnitte getheilt, wodurch ſie ein geſchlängeltes Anſehen erhält. Sie verſchwinden, wenn die Gefäſshaut weggenommen wird.

Ein Querdurchſchnitt durch die im abſteigenden Horne ent⸗haltenen Theile zeigt, daſs das Ammonshorn an ſeiner obern und untern Fläche mit einer Markſchicht bekleidet iſt, welche oben ſich mit dem Saume frei endigt, unten weiter nach innen dringt, und ſich in die Markſubſtanz der untern Fläche des Hornes umſchlägt.

Auf dieſe Markſchicht folgt eine beträchtlich dickere, graue Schicht, welche die Dicke der grauen Subſtanz im Umfange des Gehirns hat, jene Markſchicht genau bekleidet, gröſsten⸗theils zu Tage liegt, und in die Oberfläche des Gehirns übergeht. Die obere, weiter von der Mittellinie entfernte Fläche, mithin der äuſsere Theil dieſer grauen Schicht iſt der gekerbte Streif. Die innere geht in die graue Subſtanz

der innern Fläche des untern Theiles des hintern Hirnlappens über.

Zwiſchen dieſen innern und äußern Theil iſt eine dünnere Markſchicht eingeſchoben, welche nach oben breiter wird, und frei zu Tage liegt.

Dieſe Theile erſcheinen alſo deutlich als die einander entſprechenden Hälften von zwei benachbarten Hirnwülſten, zwiſchen welche ſich eine Markſchicht ſtatt der bloßen Gefäßhaut gelegt hätte, und welche nach innen nur von einer dünnen Markſchicht bedeckt werden.

Die dünne Marklage, von welcher die graue Subſtanz bedeckt wird, geht zwar überall in die übrige Markſubſtanz über, allein die, welche ſich vor der untern Fläche des Hornes befindet, iſt in ihrer ganzen Höhe von der ihr gegenüberliegenden, die obere Fläche des Hornes bekleidenden, getrennt, biegt ſich nur oben ihr entgegen. Wäre ſie mit ihr verwachſen, ſo bildete dieſe untere und innere Lage grauer Subſtanz des Ammonshorns mit dem Boden des abſteigenden Hornes und der darunter liegenden grauen Subſtanz einen vollſtändigen Wulſt.

Die markige Bekleidung des Seepferdsfußes geht in den hintern Theil des Balkens, zum Theil den hintern Schenkel des Gewölbes, der Saum ganz in den letztern über.

Die Seitenhöhlen ſind in ihrem bei weitem größten Theile verſchloſſen und aus ununterbrochen verlaufender Hirnſubſtanz gebildet.

Dies gilt namentlich für das vordere und das hintere Horn; dagegen ſind der mittlere Theil und das untere Horn

in

in einem beträchtlichen Theile ihres Umfangs durchbrochen, indem das Gewölbe und der Saum ſich nicht mit den benachbarten Theilen verbinden. Hiedurch geht der mittlere Theil frei von oben und außen nach unten und innen in die mittlere Höhle, das abſteigende Horn in die äußere Fläche des hintern Hirnlappens über, und zwiſchen dem Saume und dem hintern Theile der hintern Hirnganglien befindet ſich daher eine Lücke, welche die beiden Seitentheile der großen Hirnſpalte bildet, und nach innen in den mittlern Theil der letztern übergeht.

Trennt man daher den durch die Spinnwebenhaut und noch näher durch die Gefäßhaut und Zellgewebe ausgefüllten Raum zwiſchen dieſen Theilen, ſo gelangt man, ohne Durchſchneidung von Hirnſubſtanz, ſogleich in das abſteigende Horn der großen und in die mittlere Höhle, und kann, wenn man nach außen das Dach des abſteigenden Hornes durchſchneidet, den ganzen hintern Theil der Hemiſphären und den Bogen und Balken von hinten nach vorn umſchlagen.

II. Gewebe.

§. 1785.

Das große Gehirn iſt die verſtärkte, entfaltete vordere Hälfte des Rückenmarkes.

Die beiden Seitenſtränge dieſer vordern Hälfte kreuzen ſich und bilden oberhalb der Kreuzungsſtelle die an der untern Fläche des verlängerten Markes vorſpringenden Pyramiden. Neben ihnen verläuft ein ſchmaleres Bündel, deſſen Faſern ſich unter den Oliven ſpalten, ſo daß ſie als eine vordere und hintere Schicht die Oliven umgeben, über denſelben aber ſich vereinigen und in den Hirnknoten treten.

Das dritte Bündelpaar iſt das ſtärkſte, liegt neben dem vorigen nach innen und hinten, bildet den Boden der rautenförmigen Grube und vierten Hirnhöhle, und iſt hier von grauer Subſtanz bedeckt.

Dieſe drei Bündel verlaufen, von einander durch die graue Subſtanz und durch die queren, von den Seitenſchenkeln des kleinen Gehirns ſtammenden Faſerſchichten getrennt, über einander liegend, durch den Hirnknoten.

Vor demſelben treten ſie ſo zur Bildung des Hirnſchenkels zuſammen, daß die Pyramiden den äußern und untern, die beiden übrigen Stränge den innern und obern Theil deſſelben bilden.

Der Hirnſchenkel iſt in ſeinem untern Theile deutlicher als im obern, welcher mit ſeiner untern gewölbten Fläche auf der obern ausgehöhlten des untern ruht, aus Blättern, die in der Längenrichtung verlaufen, und mit ihren Rändern von außen nach innen zuſammenſtrahlen, gebildet. Den untern und obern Theil kann man daher einander als Grundfläche und Haube des Hirnſchenkels entgegenſetzen [1]).

Die drei Bündel, in welche ſich jeder vordere Seitenſtrang im verlängerten Marke ſpaltet, verlaufen auch im Hirnſchenkel und dem großen Gehirn noch getrennt von einander.

Zuerſt kann am beſten das mittlere beſchrieben werden, weil es am früheſten endet.

Dieſes wendet ſich nach außen, und ſpaltet ſich im hintern Theile des Hirnknotens in zwei Bündel. Das eine geht unter

1) Reil's Archiv Bd. 9. S. 150.

unter der ſchwarzen Subſtanz der Hirnſchenkel nach vorn fort, das andere, die Schleife[1]), wendet ſich nach oben, erſcheint zwiſchen dem vordern und mittlern Schenkel des kleinen Gehirns frei zu Tage, und wendet ſich, an der äußern Fläche des erſtern, ſchräg nach vorn über denſelben bis zu den hintern Vierhügeln. An der äußern Seite von dieſen ſpaltet es ſich in zwei Arme, von denen der eine nach vorn, auf den äußern knieförmigen Körper und in das große hintere Hirnganglion, der zweite in querer Richtung einwärts geht, ſich unter den Vierhügeln ausbreitet, das Dach der Waſſerleitung bildet, mit dem gleichnamigen der andern Seite, nach vorn mit der hintern Commiſſur, nach hinten mit dem mittlern, von den hintern Vierhügeln zur Hirnklappe gehenden Strange zuſammenfließt.

Die vordern, untern Bündel des vordern Rückenmarksſtranges, welche im verlängerten Marke den Pyramiden entſprechen und eine unmittelbare Fortſetzung derſelben ſind, bilden den untern Theil des Hirnſchenkels und gehen nach oben und außen unter die hintern Hirnganglien.

Die obern, hintern, ſtärkſten Bündel gehen in geraderer Richtung auf den hintern Theil der großen Hirnganglien.

Beide vereinigt treten nach außen und vorn aus dem hintern Hirnganglion hervor, verflechten ſich mit den von innen nach außen dringenden Faſern des hintern Hirnganglions, welche ſich über ſie wegwerfen, an dem vordern und äußern Umfange deſſelben zu einer Nath, und wenden ſich ſtrahlenförmig nach allen Seiten. Die äußern Blätter des Hirn=

1) Reil die vordern Schenkel, das vordere Markſegel und die Schleife. Archiv. Bd. 9. S. 505 ff.

Hirnſchenkels ſchlagen ſich, ohne durch das hintere Hirnganglion getreten zu ſeyn, nach hinten.

Hiedurch wird in jeder Hemiſphäre des großen Gehirns ein Halbkreis gebildet, der mit ſeiner Aushöhlung dem der andern Seite entgegen, mit der Wölbung dagegen nach außen gerichtet iſt, und, wie der Hirnſchenkel, aus von oben nach unten gerichteten Blättern oder Stäben beſteht, welche ſich, wie die eines Fächers, nach allen Richtungen entfalten. Dieſes Gebilde iſt Reil's Stabkranz. Der hintere und mittlere, kleinere Theil dieſer Stäbe wendet ſich ſogleich nach außen und hinten, und bildet den größten Theil der Maſſe des mittlern und hintern Hirnlappens, der beträchtlichere, vordere dringt erſt durch das vordere Hirnganglion, und bildet dann den großen vordern Hirnlappen.

Die Windungen beſtehen aus zwei an einander gehefteten Lagen von Blättern, welche ſich ſowohl durch Anhäufung von Waſſer im Leben, als durch den Druck nach dem Tode, außerdem durch Erhärtung des Gehirns mittelſt verſchiedner Mittel mehr oder weniger leicht und vollſtändig von einander trennen laſſen.

III. Gewicht.

§. 1786.

Das große Gehirn wiegt im Durchſchnitt drei Pfund Medicinalgewicht, verhält ſich daher zum kleinen Gehirn wie 8 : 1, zum verlängerten Mark wie 72 : 2.

IV. Conſiſtenz.

§. 1787.

Es unterſcheidet ſich durch ſeine Conſiſtenz nur von dem Hirnknoten bedeutend, welcher beträchtlich härter iſt.

Sechſte

Sechſte Unterabtheilung.

Hüllen des Centraltheiles.

§. 1788.

Der Centraltheil des Nervenſyſtems wird, wie ſchon oben (Th. 1. §. 176. S. 303 — 305.) bemerkt wurde, von mehrern, über einander liegenden Hüllen eingeſchloſſen. Allgemein werden dieſe ſeit geraumer Zeit auf drei, die innerſte oder Gefäßhaut, die mittlere oder Spinnwebenhaut, die harte oder Faſerhaut feſtgeſetzt: dagegen ſahen die ältern Anatomen und neuerlich wieder Lieutaud[1]), Sabatier[2]), Chauſſier[3]), die beiden innern nur als eine an, welche dieſer unter dem Namen der zarten Haut (Meningina) als aus zwei, in der Wirbelſäule, am kleinen Gehirn und der untern Fläche des großen aus einander gewichenen, an allen übrigen Stellen aber genau mit einander verbundenen Blättern zuſammengeſetzt betrachtet.

Richtig iſt an dieſer Anſicht, daß beide an mehrern Stellen ſo äußerſt eng mit einander verſchmolzen ſind, daß man ſie in der That als eine einzige anzuſehen hat, indem an den obern und Seitentheilen der Hirnoberfläche ſich gar nicht die von Chauſſier angegebnen zwei Platten, die er als durch zartes und kurzes Zellgewebe verbunden anſieht, nachweiſen laſſen, ſondern hier wirklich nur die Gefäßhaut deutlich iſt. Man behauptet zwar, die Spinnwebenhaut gehe brückenartig über die Furchen weg, während die Gefäßhaut in dieſelbe dringen,

1) Zergliederungskunde. Bd. 2. S. 19.

2) Sur le cerveau etc. Anat. III. p. 445.

3) A. a. O. S. 29 ff.

gen, und jene laſſen ſich daher durch eingeblaſene Luft abgeſondert darſtellen, allein ich habe immer gefunden, daß bei dieſen und ähnlichen Verſuchen nicht ein von der Gefäßhaut verſchiednes Blatt, ſondern dieſe ſelbſt in die Höhe gehoben wurde.

Damit iſt aber keinesweges die Identität beider Hüllen dargethan; vielmehr ſpricht gegen dieſe auf das Beſtimmteſte: 1) die gänzliche Verſchiedenheit ihres Baues, indem die Spinnwebenhaut weißlich, halbdurchſichtig, ganz ohne blutführende Gefäße, die Gefäßhaut durchſichtiger, ganz aus blutführenden Gefäßen und dem ſie verbindenden Zellgewebe zuſammengeſetzt iſt;

2) die Verſchiedenheit ihres Verlaufes. Sie ſind an mehrern Stellen ganz von einander abgeſondert, und überall verläuft die Spinnwebenhaut nur oberflächlich, die Gefäßhaut dagegen dringt in die Tiefe, und begleitet überall die Oberfläche des Gehirns und Rückenmarks;

3) die Unterſuchung des Fötus, wo man die Spinnwebenhaut überall deutlich als eigne Membran nachweiſen kann.

4) die Verſchiedenheit ihrer krankhaften Veränderungen. Die Spinnwebenhaut wird dicker, härter, undurchſichtiger, ſchwitzt Pſeudomembranen und Eiter aus, die Gefäßhaut wird im Allgemeinen nur blutvoller und daher röther. Doch geben freilich auch einzelne Stellen der Gefäßhaut, namentlich der innern, Beiſpiele von ähnlichen Veränderungen als die der Spinnwebenhaut zugeſchriebnen ab.

Richtiger nimmt man dagegen an, daß die mittlere Haut auf dieſelbe Weiſe, wie ſie nach innen im Schädel mit

der

der Gefäßhaut zu einer verſchmilzt, ſowohl hier als in der Wirbelſäule nach außen, in die äußere Haut übergeht, und, ſchwer oder gar nicht trennbar mit ihr verbunden, die innere Fläche derſelben bildet.

Wie das Rückenmark und Gehirn vor den Hüllen, ſo müſſen auch dieſe ſelbſt von innen nach außen beſchrieben werden.

I. Gefäßhaut.

§. 1789.

Die Gefäßhaut, eigne Haut (Tunica cerebri vasculoſa ſ. propria ſ. pia mater), iſt eine dünne, zarte, aus Schleimgewebe gebildete Haut, in welcher ſich die größern Gefäße des Centraltheiles des Nervenſyſtems, welche zu und von demſelben treten, verzweigen. Ihre freie Oberfläche iſt glatt und feucht, ihre innere dagegen durch eine Menge feiner Zotten, größere und feinere Gefäßverzweigungen, rauh, durch welche ſie an die Oberfläche des Gehirns und Rückenmarkes befeſtigt wird. Sie bekleidet nicht nur die äußere Fläche des Centraltheiles des Nervenſyſtems, ſondern dringt auch an mehrern Stellen in das Innere, und leitet die Gefäße zu und aus den Höhlen deſſelben. Man kann daher die Gefäßhaut in die äußere und innere abtheilen, welche beide in verſchiednen Gegenden des Centraltheiles des Nervenſyſtems bedeutende und beſtändige Verſchiedenheiten darbieten.

A. Gefäßhaut des Rückenmarkes.

§. 1790.

Die Gefäßhaut des Rückenmarkes hat einen bedeutend hohen Grad von Dicke, Härte und Feſtigkeit, welche von

oben

oben nach unten anſehnlich zunehmen. Sie umgiebt das Rückenmark überall ſehr genau, ſo daß, wenn es quer durchſchnitten wird, die Subſtanz deſſelben hervordringt. Ihre Farbe iſt gelblich weiß. Ihre äußere, glatte Fläche iſt völlig frei, mit der mittlern Haut nur in Berührung, und kann durch Einblaſen von Luft leicht von ihr getrennt werden.

Am untern Ende des Rückenmarkes geht ſie in einen einfachen Faden über, der zwiſchen den Nerven des Pferdeſchweifes bis zum untern Ende der harten Rückenmarkshaut herabreicht, und hier mit dieſer eins wird.

Ihr innerer Theil wird durch einen vordern und einen hintern Fortſatz gebildet, von welchen der erſtere der bei weitem ſtärkere und deutlichere iſt, welche von vorn und hinten durch die beiden mittlern Spalten eindringen, das Rückenmark in zwei Hälften unvollkommen theilen, und ſich auf die ſchon (Th. 1. §. 160.) beſchriebne Weiſe neurilematiſch verbreiten.

B. Gefäßhaut des Gehirns.

§. 1791.

Die Gefäßhaut des Gehirns muß, wegen der großen Verſchiedenheit der äußern Form ihrer verſchiednen Abſchnitte, noch nothwendiger in die äußere und innere abgetheilt werden.

1. Aeußere Gefäßhaut.

§. 1792.

Die äußere Gefäßhaut des großen ſowohl als des kleinen Gehirns und des verlängerten Markes überzieht die äußere Ober-

Oberfläche ſehr eng, und dringt in die großen, wie in die feinſten Vertiefungen bis zum Grunde derſelben ein, ſo daß ſie alſo die äußere Geſtalt der Theile auf das genaueſte darſtellt. Nur an einzelnen Stellen entfernt ſie ſich von der Oberfläche des Gehirns. So ſchlägt ſie ſich über die rautenförmige Grube der Markzwiebel von einer Seite zur andern, als eine von einem kleinen Markvorſprunge (S. 453.) unterſtützte quere Brücke weg, welche vorn unter einem ſpitzen Winkel in die Gefäßhaut übergeht, wodurch die hintere Fläche des kleinen Gehirns bekleidet wird. Eben ſo ſcheint auch die dünne Platte, welche vor der Sehnervenvereinigung die mittlere Hirnhöhle von vorn und unten ſchließt, oft durch bloße Gefäßhaut, welche ſich brückenartig von einer Hemiſphäre zur andern begiebt, erſetzt zu werden. Dieſe, in die Vertiefungen, namentlich die Furchen zwiſchen den Blättern des kleinen und den Wülſten des großen Gehirns dringenden Fortſätze ſind wahre Falten [1]), indem jeder aus zwei Blättern beſteht, welche, zum Theil wegen der größern, über den Eingang der Furchen an der Oberfläche des Gehirns weggehenden Gefäße, hier weit genauer und feſter als in ihrem fernern Verlaufe und dem Grunde derſelben zuſammenhängen, nach Zerſtörung der großen Gefäße daher leicht dargeſtellt werden können.

Die äußere Gefäßhaut ſetzt ſich in die innere an allen den Stellen fort, wo die äußere Oberfläche des Gehirns in die innere, die Wände der Höhlen bildende übergeht, alſo in die Höhle des kleinen Gehirns von hinten durch die hintere Spalte

---

1) S. Th. Sömmerring de cerebri adminiſtrationibus anatomicis, vaſorumque ejus habitu. In den Münchner Denkſchriften für 1808. S. 66. 67.

Spalte derſelben (S. 522.), und in die Waſſerleitung und die mittlere und die Seitenhöhlen des großen Gehirns durch die große Spalte des letztern. (Ebendaſ.)

An der äußern Gefäßhaut kommen ſehr häufig rundliche, meiſtentheils weiche, gelblichweiße, in mehrern Haufen zuſammenſtehende Körperchen vor, welche gewöhnlich den Namen der Pacchioniſchen Drüschen oder Körperchen[1]) (Glandulae Pacchionianae) führen, von Bichat[2]) zweckmäßig Hirngranulationen (Granulationes cerebrales) genannt werden. Sie liegen vorzüglich längs dem mittlern Theile des großen Sichelblutleiters, hauptſächlich an den Mündungen der Venen in ihn, an der äußern Fläche der Gefäßhaut, durchbohren von hier aus die harte Hirnhaut nach oben, und dringen nach innen, neben den Venenmündungen, von der innern Haut der Venen bekleidet, ſelbſt in die Höhle des Sichelblutleiters. Sie ſtehen faſt immer in mehrern Haufen, aber ſo, daß die einzelnen Körperchen auf einer gemeinſchaftlichen Grundfläche ſitzen. Ihre Größe und Zahl variirt beträchtlich. Ihre Structur iſt durchaus homogen. Da ſie vorzüglich nur in ſpätern Lebensperioden, nie vor der Geburt, in bedeutender Menge nur bei Menſchen, welche oft Kopfkrankheiten unterworfen waren, höchſt wahrſcheinlich nie bei Thieren vorkommen, ſo kann man ſie wohl nicht ohne Grund als krankhafte, durch häufigen Blutandrang zum Gehirn veranlaßte Erzeugniſſe betrachten [3]).

Auf

1) Pacchioni Epiſt. phyſico - anatomicae. In Opp. omn. Romae 1741. p. 125 ſeqq.

2) An. gén. T. III. p. 59 ff.

3) Wenzel a. a. O. Cap. 1. Corpuſcula in exteriori meninge et infra eam abs utroque falcis latere. Doch hatte ſchon Portal

Auf keinen Fall verdienen ſie den Namen von Drüſen, durch deren Ausführungsgänge eine Feuchtigkeit zwiſchen die harte und Gefäßhaut, dieſe und das Gehirn und ſelbſt in die Höhlen des letztern geführt würde [1]).

2. Innere Gefäßhaut.

§. 1793.

Die innere Gefäßhaut des Gehirns unterſcheidet ſich ſowohl durch ihr Gewebe, als durch ihre äußere Form von der äußern. Durch das erſtere, ſofern ſie viel feiner und zarter, durch die letztere, ſofern ſie mit den von ihr bekleideten Stellen weit genauer zuſammenhängt, in der That mit ihnen weit mehr in Eins verſchmilzt, ungefähr wie die ſeröſen Häute mit den von ihnen überzogenen Gelenkflächen der Knorpel, und der nicht die Oberfläche der Höhlen bekleidende Theil die vielfach verſchlungnen Gefäß- oder Adernetze (Plexus choroidei) bildet. Dieſe ſind weſentlich nur der in der Hirnhöhle völlig freiliegende Theil der innern Gefäßhaut, bilden eine außerordentlich große Menge von vielfach eingeſchnittnen, in mehrern Reihen der Länge nach neben einander ſtehenden Falten,

---

tal (Cours d'anat. médicale T. II.) die drüſige Natur dieſer Körperchen nicht nur bezweifelt (S. 91.), ſondern ſie geradezu für, mit einer fettartigen Subſtanz angefülltes Zellgewebe erklärt, (S. 10.) und von den ähnlichen in den Adernetzen beſtimmt (S. 44.) geſagt: „Ces corps glandiformes n'étant rendus apparens que par la maladie, ne ſont ce pas des concrétions formées dans le tiſſu cellulaire de la pie-mère, qui acquièrent plus ou moins de volume et de dureté.

1) Pacchioni a. a. O.

ten, welche auf der innern Gefäßhaut, kurz vor dem Uebergange derſelben in die äußere, und durch ſie auf den Rändern der Spalten aufſitzen, wodurch die innere und äußere Oberfläche des Gehirns in einander übergehen, und kommen in allen Abtheilungen der Hirnhöhle vor. Sind die Falten der Adernetze Andeutungen der Verlängerungen der äußern Gefäßhaut, welche ſich in die Furchen der äußern Oberfläche erſtrecken, oder vielmehr eine Folge des Zuſammenſinkens der Adernetze nach Ablauf der frühen Lebensperioden, wo ſie weit beträchtlicher angeſchwollen und in viel weitern Höhlen des Gehirns enthalten ſind?

In den Adernetzen vereinigen ſich die Zweige der aus der innern Fläche der Hirnſubſtanz tretenden Blutadern, und verzweigen ſich die an dieſer Stelle in ſie dringenden Pulsadern auf dieſelbe Weiſe als in der äußern Gefäßhaut die, welche an die äußere Fläche des Gehirns treten und von derſelben abgehen.

Eben ſo kommen auch in ihnen vorzugsweiſe Körperchen, welche den Pacchioniſchen in der äußern Gefäßhaut entſprechen, unter denſelben Bedingungen als dieſe, und meiſtens zugleich mit ihnen, vor.

Eine ſehr gewöhnliche krankhafte Erſcheinung der Adernetze iſt die Anweſenheit von ſeröſen Bälgen.

a. Adernetz der vierten Hirnhöhle.

§. 1794.

Das Adernetz der vierten Hirnhöhle (Plexus choroideus ventriculi quarti) nimmt auf beiden Seiten neben und

und an der untern Fläche der Wurzel der Flocken (S. 467.) ſeinen Anfang, wo es zwiſchen dieſer, dem vordern Rande der Mandel, dem Antlitznerven, dem Hörnerven, dem Zungenſchlundkopfnerven, dem pneumogaſtriſchen Nerven und dem Beinerven liegt. Von hier geht es quer, dicht unter den Mandeln, zwiſchen ihnen und dem ſtrangförmigen Körper über den vordern Theil der Rautengrube weg, und nähert ſich dem gleichnamigen der andern Seite. Durch einen ſchmalen Streif der Gefäßhaut verbunden, ſpalten ſich beide in einen vordern und einen hintern Aſt. Die beiden hintern ſteigen in der hintern Furche des kleinen Gehirns längs dem vordern Theile der innern Fläche der Mandeln nach oben, und endigen ſich zugeſpitzt und in einander übergehend am obern Ende des Zäpfens (S. 467.), die vordern, kürzern nähern ſich einander von vorn nach hinten, und fließen auf dem Knötchen (S. 471.) zuſammen.

In dieſes Adergeflecht dringen von unten Pulsaderzweige aus der Zapfenpulsader und der Wirbelpulsader, von oben und den Seiten die Blutadern, welche von der innern Oberfläche des kleinen Gehirns abgehen.

Faſt häufiger als in den Adernetzen des großen Gehirns entwickeln ſich Pacchioniſche Körper in ihm.

b. Adernetze des großen Gehirns.

§. 1795.

Die innere Gefäßhaut des großen Gehirns nimmt an der großen Hirnſpalte ihren Anfang. In der Mitte bildet ſie ein beträchtlich breiteres Blatt als auf den Seiten, wo ſie dagegen weit ſtärker gefaltet iſt.

Sie tritt dort von dem hintern Rande des Balkens, der innern Fläche der hintern Hirnlappen, den Hirnſchenkeln, den Vierhügeln und dem mittlern vordern Theile des kleinen Gehirns aus, mit der äußern Gefäßhaut, welche dieſe Theile bekleidet, zuſammenhängend, die Zirbeldrüſe umhüllend, von allen dieſen Stellen aus in einen kleinen Raum zuſammengedrängt, unter dem hintern Rande des Balkens und des Gewölbes nach innen und vorn, und bildet ein dreieckiges, mit der Grundfläche nach hinten, der Spitze nach vorn gewandtes Blatt, das durch ſeine untere Fläche mit der obern des hintern Hirnganglions, durch die obere mit der untern des Gewölbes genau verbunden iſt, und dadurch beide überall, den untern Theil in der Höhe von ungefähr drei, der Tiefe von zwei Linien ausgenommen, ſo genau zuſammenheftet, daß dadurch ſowohl die mittlere Hirnhöhle von oben verſchloſſen, als von den beiden Seitenhöhlen nach außen abgegränzt wird.

Dieſen Theil der innern Gefäßhaut kann man das **Gefäßblatt**, den **Gefäßvorhang** (Tela choroidea **Vicq d'Azyr**) nennen.

Er ſetzt ſich nach außen und hinten in die **Adernetze** der Seitenhöhlen fort.

Dieſe verlaufen auf jeder Seite, von der Verbindungsöffnung derſelben an, auf der untern Fläche des mittlern Theiles der Seitenhöhle von vorn nach hinten und außen, und ſteigen dann im Seitenhorn auf dem Saume und dem Ammonshorn nach vorn und unten herab. In ihrem ganzen Verlaufe ſind ſie durch eine feine Falte an den ſeitlichen und vordern ſcharfen Rand des Gewölbes, und des von demſelben abgehenden

Saumes

Saumes geheftet und haben daher ganz die Geſtalt des abſteigenden Hornes, in welchem ſie ſich bis zu deſſen vordern Ende herab verſenken und deſſen untere Fläche ſie größtentheils bedecken. In ihrem vordern Ende, mit welchem ſie in der Verbindungsöffnung beider Seitenhöhlen anfangen, ſind ſie ſehr ſchmal, werden aber von hier aus nach hinten allmählich bedeutend breiter.

Indeſſen nimmt ihre Breite von ihrem Anfange in der Verbindungsöffnung nicht bis zu dem untern Ende des Seitenhornes zu, ſondern iſt an der Stelle, wo ſich am Eingange deſſelben ihr innerer Theil in den äußern umbiegt, alſo ungefähr in der Mitte ſeiner Länge, am beträchtlichſten, ſowohl breiter als dicker, und bildet einen Klumpen, eine Bemerkung, die ſchon Vicq d'Azyr [1]) richtig gemacht, und Herr Wenzel [2]) beſtätigt hat. Hier ſind die Gefäße, vorzüglich die venöſen, bedeutend weiter, und zugleich gewundner, die ſie verbindende innere Gefäßhaut weit vielfacher gefaltet als in dem übrigen Theile des Adernetzes.

An dieſer Stelle iſt das Adernetz, auch wenn es übrigens geſund iſt, vorzugsweiſe häufig mehr oder weniger alienirt, verdickt, undurchſichtig und mit einer größern oder geringern

---

1) A. a. O. S. 541. La région dans laquelle le plexus a le plus d'épaiſſeur, eſt celle où il se recourbe en arrière au niveau des prolongemens poſtérieurs des ventricules latéraux. Hier findet man auch die Structur auf das genaueſte und ſo, wie ſie Herr Wenzel ſchildert, beſchrieben.

2) A. a. O. No. IX. Animadv. peculiarem quand. proprietatem plexus choroidei etc. „Proprietes quaedam ratione morborum ut nobis videtur, notatu digna ab auctoribus praetervisa.“

Menge Pachioniſcher Körperchen von verſchiedner Größe und Geſtalt beſetzt, die höchſt wahrſcheinlich wenigſtens zum Theil in den Falten des Adernetzes entſtehen, außerdem aber ſich auch außerhalb derſelben, auf ihnen, bilden [1]).

Die anſehnlichere Entwicklung des Adernetzes an dieſer Stelle hängt wohl vorzüglich oder bloß mit dem hier gleichfalls ſtattfindenden Abgange des hintern Hornes zuſammen, welches kein eignes Adernetz erhält.

Außer dieſem gewöhnlichen Adernetze findet ſich bisweilen, doch bei weitem nicht immer, in den Seitenhöhlen ein kleineres, vorderes, welches mit den zwiſchen dem vordern und hintern Hirnganglion verlaufenden und von denſelben kommenden Blutadern zuſammenhängt, und auf den geſtreiften Körpern liegt [2]).

Beſtändig dagegen ſind zwei kleine Adernetze, die Adernetze der mittlern Hirnhöhle, welche ſich von dem vordern Ende der ſeitlichen Adernetze, an die untere Fläche des Gefäßblattes geheftet, in ihrem Verlauf allmählich ſtärker werdend, von vorn nach hinten erſtrecken und aus einander weichen, in der Gegend und im Umfange der Zirbel aufhören, und mit den Gefäßen der mittlern und der vierten Hirnhöhle zuſammenmünden [3]).

Alle Abtheilungen der gemeinſchaftlichen Hirnhöhle enthalten daher Adernetze, die unter einander durch die innere Ge=

---

1) Auch dieſe Bemerkung hat Vicq d'Azyr (a. a. O.) gemacht, der ſich auch ſchon ſehr beſtimmt gegen ihre drüſige Natur erklärte.

2) Vicq d'Azyr S. 540.

3) Vicq d'Azyr S. 540.

Gefäßhaut und die Hirngefäße zuſammenhängen, und gewöhnlich ſich in demſelben Gehirn mehr oder weniger genau in demſelben Zuſtande befinden.

II. Spinnwebenhaut.

§. 1796.

Die Spinnwebenhaut, Schleimhaut, mittlere Haut (M. arachnoidea ſ. mucoſa [1]) ſ. media) iſt die zweite Hülle des Rückenmarkes und des Gehirns. Sie iſt zart, dünn, halbdurchſichtig, weißlich, ohne bis jetzt nachgewieſene Blutgefäße und Nerven und von durchaus homogener Textur.

In der Wirbelſäule und dem untern Theile des Schädels iſt ſie ſehr weit von der vorigen getrennt.

Sie umgiebt das Rückenmark als ein viel weiterer und ſehr locker durch einzeln ſtehende Fäden von Zellgewebe mit ihm verbundner Sack, der vom untern Ende der Wirbelſäule anfängt, die in der Wirbelſäule enthaltnen Anfangstheile der Nerven bis zu ihrem Austritte aus derſelben in einer gemeinſchaftlichen Hülle enthält, und kann daher leicht durch Ziehen und Einblaſen von Luft beträchtlich weit vom Rückenmarke entfernt werden.

An der Stelle, wo ſich die äußerſte Haut um die austretenden Nerven zu einzelnen engen Kanälen zuſammenzieht, und ſich die Zähne des gezahnten Bandes an dieſelbe heften, iſt die Spinnwebenhaut gleichfalls genau mit ihr verbunden.

Vom Rückenmark aus ſteigt ſie, ſich erweiternd, an das Gehirn, und iſt hier an den untern und mittlern Theil des gro-

1) Eine weniger zweckmäßige Benennung, ſofern dieſer Name einer ganzen Klaſſe von Häuten zukommt.

großen, ſo wie den hintern Theil des kleinen Gehirns und die untere Fläche des verlängerten Markes nur äußerſt locker durch lange und einzeln ſtehende Streifen von Schleimgewebe geheftet, geht brückenartig vom Rückenmark zum hintern Theile des kleinen Gehirns, von einem Lappen deſſelben zu dem andern über, füllt daher die Lücken zwiſchen beiden aus, und verſchließt die Hirnhöhle von hinten, unten und den Seiten, wirft ſich von dem Hirnknoten über den Boden der dritten Hirnhöhle weg an die Kreuzungsſtelle der Sehnerven, iſt mit dieſer und dem Sehnerven enger verbunden, geht von hier aus an die untere Fläche der vordern Lappen, und heftet dieſe, ſo wie die mittlern Theile der hintern, an welche ſie von dem Hirnknoten aus nach beiden Seiten tritt, an einander. Eben ſo geht ſie brückenartig von dem hintern zum vordern Lappen über die Sylviſche Grube weg.

Ueberall ſchickt die Spinnwebenhaut für die vom Gehirn abgehenden Nerven und Blutadern, und die zu ihm tretenden Pulsadern Fortſätze ab, welche dieſe Theile bis zu ihrem Austritte aus dem Schädel begleiten.

Nur an den beſchriebnen Stellen aber iſt ſie ſo locker mit der darunter liegenden Gefäßhaut verbunden, daß ſie deutlich als eine eigne, für ſich beſtehende Haut dargeſtellt werden kann; nallen übrigen, auch da, wo ſie über die kleinen Furchen von einer Windung zur andern geht, iſt ſie ſo eng mit derſelben vereinigt, daß jeder, auch der am ſorgfältigſten angeſtellte Verſuch, ſie von dem Gehirn zu trennen, namentlich z. B. das gebräuchliche Einblaſen von Luft, zugleich dieſe in die Höhe hebt.

§. 1797.

Der gewöhnlichen Annahme zu Folge bildet die Spinnwebenhaut bloß ein einfaches Blatt, welches die äußere Fläche des Rückenmarkes und Gehirns bekleidet; allein in der That hat ſie einen viel größern Umfang und zuſammengeſetztern Verlauf, ſchlägt ſich von den Durchgangsſtellen der Nerven und Gefäße an die innere Fläche der Faſerhaut, deren inneres Blatt ſie ausmacht, und dringt durch die Mitte der großen Hirnſpalte in das Innere dieſes Organs [1]).

Der erſte Satz wird theils durch die Unterſuchung der normalen und abnormen Spinnweben= und Faſerhaut, theils durch die Analogie ſehr vollſtändig erwieſen. Schon der Glanz und die Glätte der innern Fläche der harten Hirnhaut ſpricht für dieſe Anſicht, ſofern die Glätte der Wände der Bruſthöhle, der Bauchhöhle, des Herzbeutels auf dieſelbe Weiſe von den ſeröſen Häuten herrührt, welche ſich, nachdem ſie die äußere Fläche der Organe unmittelbar bekleidet haben, von dieſen nach außen umſchlagen. Dieſes äußere Blatt der Spinnwebenhaut iſt auf dieſelbe Weiſe an die innere Fläche einer faſerigen Haut geheftet, als der Herzbeutel, das Bauchfell, das Bruſtfell, an mehrern Stellen, die Synovialhäute u. ſ. w. Daß die Glätte der innern Fläche der harten Haut nicht von ihr ſelbſt ſtammt, ergiebt ſich durch die Rauhheit der innern Fläche der Faſerkanäle, in welchen die Nerven außerhalb der Spinnwebenhaut verlaufen.

1) Bichat Tr. des membranes. Traité de la membrane arachnoide p. 186 — 226. Daraus faſt wörtlich in deſſen Anat. deſcr. T. II. p. 29 — 59.

Unterſucht man die harte Haut von außen nach innen, oder von innen nach außen, ſo kann man immer, während alle äußern Blätter gefaſert und künſtlich gebildet erſcheinen, ein innerſtes in einer größern oder kürzern Strecke abſondern, welches dünner als die übrigen und ohne Faſerung iſt. Dies iſt beſonders in den frühern Lebensperioden ſehr deutlich. Auch krankhaft trennt ſich dieſes Blatt bisweilen durch Anſammlung von Eiter zwiſchen ihm und der von ihm bekleideten Faſerhaut [1]).

Die Spinnwebenhaut bekleidet nicht bloß die äußere Fläche des Gehirns, ſondern dringt auch nach innen. Die Stelle, wo ſie ſich nach innen fortſetzt, befindet ſich zwiſchen dem vordern Ende der obern Fläche des kleinen Gehirns und dem Balken, wo ſich der Theil der Spinnwebenhaut, welcher das große Gehirn bekleidet, mit dem verbindet, welcher das kleine überzieht, allein ohne einen einfachen Sack zu bilden. Vielmehr ſcheint der Zuſammenhang der Spinnwebenhaut durch eine rundliche, hier befindliche Oeffnung, in deren Umfange ſich bei ältern Perſonen gewöhnlich Pacchioniſche Körperchen befinden, und durch welche die aus der Höhle des großen Gehirns kommenden Venen treten, unterbrochen. Dieſe aber iſt der Anfang des innern Theiles der Spinnwebenhaut, indem ſie zu einem Kanal führt, der ſich, über die Zirbel weg, von hinten nach vorn über und zwiſchen dem obern Rande der Sehhügel und unter dem Gewölbe bis zum vordern Ende der dritten Hirnhöhle erſtreckt. Dieſer Kanal umgiebt die Stämme der aus den Seitenhöhlen und der mittlern zurücktretenden Hirnvenen, iſt nach allen Richtungen zum Durchtreten der ſich

in

---

1) Vicq d'Azyr Mém. de Paris 1781. p. 497.

in ſie ſenkenden Zweige durchbohrt, durch ſeine äußere Fläche locker an die benachbarten Hirntheile, an die Venen gleichfalls nur durch einzelne Fäden geheftet.

Er endigt ſich an der Monro'ſchen Oeffnung, und geht von hier aus, mit der innern Gefäßhaut verſchmelzend, in die innere Haut der Hirnhöhle über, die im normalen Zuſtande weit feiner als er iſt, allein unter krankhaften Bedingungen, bei Entzündung und Waſſeranſammlung, ſich verdickt, undurchſichtig, weißlich, und dadurch ihm und dem äußern Theile der Spinnwebenhaut ähnlicher wird.

Sowohl durch ihre äußere als innere Form, ihre Abſonderungsfunction, ihre Ortsbeziehung zum Gehirn und Rückenmark und der Faſerhaut derſelben, ihre Krankheiten, Verdickung, Verknöcherung, Vermehrung ihrer Abſonderungsthätigkeit und daher Anfüllung mit Blutwaſſer, Verwachſung ihrer einander entgegengewandten Flächen, durch neuerzeugte Membranen kommt die Spinnwebenhaut mit den ſeröſen Häuten bei weitem am nächſten, ja faſt ganz überein, und unrichtig ſagt Gordon[1]), daß die Analogie ihres Gewebes mit dem ſeröſen bei weitem nicht erwieſen, und die Spinnwebenhaut als eine Bildung eigner Art anzuſehen ſey.

Nach allen angeführten Thatſachen gehören vielmehr die Spinnweben- und Faſerhaut in die Klaſſe der faſerig-ſeröſen Häute: indeſſen iſt zu bemerken, daß die Verbindung zwiſchen der harten und Spinnwebenhaut äußerſt genau iſt, und daß beim zarten Fötus dieſe Verſchiedenheit zwiſchen beiden durchaus nicht Statt findet, ſondern hier an der Stelle der harten Haut ſich nur eine einfache, durchſichtige, ſehr dünne, faſerloſe Haut

---

1) A. a. O. S. 167.

Haut findet, welche alle Charaktere einer ſeröſen Haut hat. Offenbar giebt dies aber einen neuen Beweis für das Weſen der Spinnwebenhaut ab: anfänglich iſt bloß das innere Blatt der harten Hirnhaut gebildet, und erſt ſpäter wandelt es ſich nach außen in ein faſeriges Gewebe um, oder dieſes bildet ſich zwiſchen ihr und dem Knochen.

III. Harte Haut.

§. 1798.

Die harte oder Faſerhaut (Dura mater, Dura meninx), eine fibröſe Haut, iſt die äußerſte Hülle des Rückenmarkes und Gehirns, und bildet einen ununterbrochnen Sack, welcher die Geſtalt beider nachahmt, ſie oberflächlich umhüllt, mit ſeiner äußern Fläche der innern der Wirbelſäule und des Schädels, mit der innern der Spinnwebenhaut zuſchaut, an dieſer überall glatt iſt.

Die Gefäße der harten Haut kommen für den Rückenmarkstheil aus den Wirbel-, Zwiſchenrippen-, Lenden- und Heiligbeinpulsadern, für den Schädeltheil aus der innern Kieferpulsader.

1. Harte Rückenmarkshaut.

§. 1799.

Der Rückenmarkstheil der harten Haut unterſcheidet ſich durch mehrere Bedingungen vom Schädeltheile. Sie bildet einen nach unten blindgeendigten, ſehr langen Sack, welcher den ganzen Kanal der Wirbelſäule einnimmt, und ſich von oben nach unten allmählich bedeutend erweitert, ſich aber im untern Theile des Heiligbeins ſtumpf zugeſpitzt endigt. Dieſer Sack aber iſt enger als der Kanal der Wirbelſäule, und, vorzüglich

züglich an den Seiten und hinten, nur durch lockeres Zellgewebe loſe mit ihm verbunden, welches, vorzüglich in dem untern Theile, eine bedeutende Menge einer gelbröthlichen, fettähnlichen Subſtanz enthält. Vorn iſt er enger mit der hintern Binde der Wirbelſäule vereinigt. An ihrer äußern und innern Fläche iſt die harte Rückenmarkshaut glatt. Sie iſt nicht bloß länger, ſondern auch bedeutend weiter als das Rückenmark. Sie giebt nach außen für jeden Rückenmarksnerven eine Scheide, welche ihn bis jenſeit des Zwiſchenwirbelloches begleitet, hier, wegen des Knotens der hintern Wurzel anſchwillt, und ſich allmählich in ſeine äußere zellige Hülle verliert.

Sie erſcheint deutlich aus Längenfaſern gebildet die regelmäßiger, aber weniger beſtimmt als an dem Schädeltheile ſind, und iſt dünner als die harte Haut des Gehirns.

2. Harte Hirnhaut.

§. 1800.

Der dem Gehirn entſprechende Theil derſelben iſt durch eine Menge kleiner Gefäßzweige, welche von ihr aus an die Schädelknochen treten, und durch ſie zur äußern Beinhaut (Pericranium) gelangen, dicht an die innere Fläche des Schädels geheftet, daher an ſeiner äußern Fläche rauh. Vorzüglich eng iſt die Befeſtigung an der untern Fläche. An der obern und den Seitenflächen ſind die den Näthen entſprechenden Stellen gleichfalls viel genauer als der übrige Theil ihres Umfanges mit den Schädelwänden vereinigt.

An dieſer äußern Fläche verlaufen die arteriöſen und venöſen Gefäße der harten Hirnhaut in flachen Vertiefungen derſelben, worin ſie genau enthalten ſind, ihre übrige Oberfläche überragend.

An

An der äußern Fläche nimmt man größtentheils keine deutliche Faſerung wahr. Nur in der Mitte ihrer obern Fläche erſcheinen unregelmäßige, von einer Seite zur andern verlaufende und ſich kreuzende, platte Faſern.

Durch die harte Hirnhaut ſchimmern die Gefäße der Gefäßhaut und die Erhabenheiten und Vertiefungen der äußern Fläche des Gehirns durch.

In dem innern Theile ihrer obern Fläche, längs dem großen Sichelblutleiter, iſt ſie, in der Entfernung einiger Linien von demſelben, ſtellenweiſe, vorzüglich in der Scheitelgegend, durch größere und kleinere Oeffnungen durchbrochen.

In ihrem Innern iſt ſie in ihrer ganzen Ausbreitung weit deutlicher gefaſert als der Rückenmarkstheil. Man kann die Faſern, die man hier wahrnimmt, in zwei Schichten abtheilen. Die äußern verlaufen der Länge nach, durch die ganze Ausbreitung derſelben, und ſtehen dicht gedrängt an einander; die innern, zum Theil locker auf dieſen liegenden, ſind weit weniger dicht an einander gedrängt, vorzüglich oben deutlich und zahlreich, verlieren ſich dagegen allmählich nach unten.

Ungeachtet man gewöhnlich die harte Hirnhaut wegen ihrer Spaltung in mehrere Schichten, zwiſchen welchen die Blutleiter verlaufen, überall als aus zwei Blättern zuſammengeſetzt angenommen hat, und ſie wirklich auch auf dieſe Weiſe zerlegen kann, ſo iſt doch dieſe Trennung, bis auf die des ſeröſen Blattes (S. 554.) in der That nur künſtlich, kann nur durch Zerſtörung des Gewebes bewirkt werden, und läßt ſich willkührlich und auf unregelmäßige Art vervielfältigen.

In Rückſicht auf ſeine Ausbreitung unterſcheidet ſich der Schädeltheil der harten Haut von dem Wirbelſäulentheile derſelben vorzüglich durch folgende Bedingungen.

1) Er ſtellt keine einfache, ſondern eine durch mehrere, nach innen dringende Fortſätze abgetheilte Höhle dar. Dieſe Fortſätze ſtehen mit der größern Entwicklung des Gehirns im geraden Verhältniß, indem durch ſie die Höhle des Schädels in beſondere Hauptabtheilungen für die vorzüglichſten Theile des Gehirns zerfällt wird. Es finden ſich drei ſolcher Fortſätze, ein querer und zwei longitudinale. Alle kommen darin überein, daß ſie an ihrem äußern, mit der innern Oberfläche des Schädels verbundnen Rande ſich in drei Blätter theilen, von welchen das äußere in der Richtung des äußern gemeinſchaftlichen Sackes der harten Hirnhaut fortgeht, die beiden innern convergirend nach innen dringen, und bald zu einem einfachen Blatte verſchmelzen, welches ſich mit einem freien innern Rande endigt. Sowohl der äußere und innere Rand als die Fläche dieſer Fortſätze gehen übrigens in einander über, und man kann ſie daher unter dem gemeinſamen Namen des kreuzförmigen Fortſatzes der harten Hirnhaut (Proceſſus durae maris cruciatus) beſchreiben, deſſen Aeſte ſich nach beiden Seiten, oben und vorn, unten und hinten ausbreiten.

Der quere Fortſatz iſt das Hirnzelt (Tentorium cerebelli). Er hat eine ungefähr halbmondförmige Geſtalt, entſpringt mit ſeinem hintern und äußern, gewölbten, weit größern Rande von den queren Aeſten der kreuzförmigen Erhabenheit und dem obern Winkel des Felſentheiles des Schlafbeins. Der vordere, viel kleinere, ausgehöhlte Rand iſt frei,

bildet

bildet den hintern und die Seitentheile einer, vorn durch den Zapfentheil des Grundbeins geſchloſſenen Oeffnung, und heftet ſich auf jeder Seite mit zwei getrennten Spitzen an die vordere und hintere Keilbeinſpitze, zwiſchen welchen er die Keilbeingrube von beiden Seiten bedeckt.

Unterhalb dieſes Zeltes liegt das kleine Gehirn und das verlängerte Mark, und durch daſſelbe wird der ſie aufnehmende hintere und untere Theil der Schädelhöhle von dem übrigen, mit Ausnahme der vordern Oeffnung, vollſtändig abgeſchieden.

Das Hirnzelt geht nach oben und unten in der Mitte in die beiden Längenfortſätze, die Sichel des kleinen und des großen Gehirns, über, welche in der Mittellinie liegen, und mit ihrem gewölbten, äußern, breitern Rande von vorn nach hinten an den äußern Umfang der Hirnhaut geheftet, mit dem concaven, innern, ſcharfen dagegen frei ſind, und die rechte und linke Hälfte des großen und kleinen Gehirns von einander abſondern.

Die kleine Hirnſichel, Sichel des kleinen Gehirns (Falx cerebelli), welche hinten zwiſchen den beiden Seitenhälften des kleinen Gehirns liegt, verläuft von der Mitte des hintern Randes des Hirnzeltes, in welches ſie übergeht, und dem innern Hinterhauptſtachel, längs der innern Hinterhauptleiſte, an welche ſie geheftet iſt, nach unten, wird hier allmählich ſchmaler, und endigt ſich in der Mitte des hintern Randes des Hinterhauptloches, indem ſie ſich in zwei kleine Seitenfalten, ſpaltet, ſich nach vorn fortſetzen.

Die große Hirnſichel (Falx cerebri ſ. proceſſus falciformis cerebri ſ. major) ragt von der Mitte der obern

Fläche

Fläche der harten Hirnhaut als ein, zwiſchen den beiden Halbkugeln des großen Gehirns in ihrer ganzen Länge ſenkrecht abſteigender, von vorn nach hinten verlaufender Fortſatz, nach unten. Von vorn nach hinten wird ſie allmählich höher, hinten, über dem kleinen Gehirn, ſteht ſie mit ihrem untern Rande auf dem Hirnzelt auf, geht in daſſelbe über, und endigt ſich in ihrem größten vordern Theile mit einem freien, ausgehöhlten Rande. Sie verläuft über die Mitte des Balkens, doch ohne denſelben, das hintere Ende ausgenommen, zu berühren, und iſt durch die Balkenpulsadern von ihm wenigſtens um eine Linie entfernt.

Vorn heftet ſich die Sichel mit ihrem äußern Rande an die innere Stirnbeinleiſte, in ihrem übrigen Verlaufe an den innern Umfang der Pfeilnath. Zwiſchen den drei Blättern, aus welchen ſie oben in ihrem äußern Rande beſteht, verläuft der obere Sichelblutleiter. An ihrem concaven Rande weicht ſie von Neuem in zwei Blätter aus einander, welche den untern Sichelblutleiter und den geraden Blutleiter zwiſchen ſich aufnehmen. Im hintern Theile ihres untern Randes geht ſie nach beiden Seiten in das Hirnzelt über.

In der Sichel, die auf beiden Seiten glatt iſt, nimmt man den faſerigen Bau ſehr deutlich wahr.

Die meiſten Faſern verlaufen ſchräg von hinten und unten nach vorn und oben, deſto mehr der wagerechten Richtung ähnlicher, je weiter nach vorn. Andre, in weit geringerer Menge vorhandne, welche ſich mit ihnen kreuzen, und in entgegengeſetzter Richtung verlaufen, finden ſich vorzüglich im vordern Theile und am obern Rande der Sichel, ſo daß auch hier ſich die Aehnlichkeit zwiſchen der Rücken- und Bauchfläche

fläche und der gemeinſame Unterſchiedscharakter beider, größere Stärke der erſtern, deutlich ausſpricht.

Nicht ganz ſelten finden ſich, vorzüglich gegen den untern Rand der Sichel, bedeutende Lücken, Oeffnungen in ihr, ſo daß ſich die innern Wände der Hirnhälften berühren, ja bisweilen Stellenweiſe verwachſen.

2) Ferner verhält ſich die Faſerhaut des Gehirns gegen die aus dem Schädel tretenden Nerven nicht völlig auf dieſelbe Weiſe. Sie begleitet nämlich die Schädelnerven im Allgemeinen weiter als die harte Rückenmarkshaut die Wirbelnerven, ſo daß z. B. ſelbſt der Anfang der drei Aeſte des dreigetheilten Nerven in eignen Kanälen enthalten iſt, umſchließt ſie enger, und geht da, wo ſie aus dem Schädel treten, durch die ſie umhüllenden Fortſätze in die Beinhaut der Knochen über, durch welche, oder zwiſchen welchen ſie austreten, während die harte Rückenmarkshaut ſich bloß in die Zellſcheide der Nerven verliert.

IV. Gezahntes Band.

§. 1801.

Das Rückenmark hat ein Befeſtigungsmittel, welches dem Gehirn abgeht, und höchſt wahrſcheinlich ein Erſatz für die loſere Lage deſſelben iſt, die von ſeiner verhältnißmäßigen Kleinheit zur Wirbelſäule herrührt, das gezahnte oder ſägeförmige Band (Ligamentum denticulatum ſ. ſerratum).

Dieſes erſtreckt ſich auf beiden Seiten zwiſchen der vordern und hintern Reihe der Wurzeln der Rückenmarksnerven herab, fängt dicht über dem Hinterhauptloche an, und endigt ſich unten

in

in einiger Entfernung über dem wahren Ende des Rücken=markes, am Anfange der untern Anſchwellung. Es liegt oben und über der eintretenden Wirbelpulsader, dagegen vor dem Beinerven, in ſeinem ganzen Verlauf den vordern Wurzeln etwas näher als den hintern, iſt glatt, dünn, ſchmal, weißlich, beſteht aus einer Reihe von, an der Grundfläche durch einen ſehr dünnen Streifen vereinigten dreieckigen Zacken, welche mit der dünnen platten Grundfläche auf dem Rückenmark und zunächſt der Gefäßhaut aufſitzen, mit der nach unten gerichteten rundlichen, weit feſtern, dickern Spitze ſich an die Spinnwebenhaut und noch feſter an die harte Rückenmarkshaut heften, und im Allgemeinen zwiſchen je zwei Hals= und Bruſtnerven, dem untern gewöhnlich etwas näher als dem obern, liegen. Gewöhnlich finden ſich daher zwanzig Zacken, ihre Zahl iſt indeſſen nicht beſtimmt, meiſtens ge=ringer als die der Nerven, indem gewöhnlich, auf keine ganz ſymmetriſche Weiſe, zwiſchen einem oder mehrern Paaren eine Zacke fehlt. Seltner finden ſich zwei Zacken zwiſchen zwei Nervenpaaren und die Zahl derſelben variirt daher von 12 oder 14 [1]) bis 22 oder 23 [2]). Von oben nach unten wird das Band breiter, und die Zacken rücken weiter aus einander. Unter der letzten läuft noch ungefähr einen Zoll weit eine kleine Falte längs den Seiten des Rückenmarkes herab, die aber ſelten oder nie bis zum wahren Ende deſſelben herabreicht. Nicht ſelten iſt es, beſonders in ſeinem obern Theile [3]), mehr oder weniger durchbrochen, netzförmig.

 Seinem

1) Sabatier a. a. O. S. 460.

2) Gordon S. 190.

3) Vicq d'Azyr S. 603.

Seinem Gewebe nach ſcheint es unter die faſerigen Organe zu gehören, indem nicht bloß die Zacken, ſondern auch der äußere Theil der zwiſchen ihnen befindlichen Stellen einen Silberglanz haben, und die innere Gegend deutliche Längenfaſern zeigt. Auch hängt es mit der harten Rückenmarkshaut äußerſt feſt zuſammen, wird dagegen mit der Gefäßhaut nur durch, zwar feſtes, aber doch trennbares Zellgewebe vereinigt, ſo daß es daher nicht, nach der gewöhnlichen, aber ſchon von Bichat[1]) mit Recht getadelten Anſicht, als eine Verlängerung der Gefäßhaut angeſehen werden kann, und wohl deſto richtiger als ein innerer Fortſatz der harten Hirnhaut zu betrachten iſt, da im Schädel ſo deutlich innere Fortſätze derſelben zwiſchen die verſchiednen Abtheilungen des Gehirnes dringen.

Siebente Unterabtheilung.

Entwicklungsverſchiedenheiten des Centraltheiles.

§. 1802.

Die Bildungsgeſchichte des Centraltheiles des Nervenſyſtems iſt, die ganz allgemeinſten Bedingungen abgerechnet, erſt in den letzten Jahren Gegenſtand der Unterſuchung geworden[2]).

I. Sub-

1) Anat. gén. T. III. p. 122.

2) Der Eifer, mit welchem der Gegenſtand bearbeitet wird, ſpricht ſich am beſten durch die Möglichkeit aus, den im erſten Bande angeführten Schriften zwei neue, ſeitdem erſchienene, nämlich F. Tiedemanns Anatomie und Bildungsgeſchichte des Gehirns im Fötus des Menſchen nebſt einer vergleichenden Darſtellung des Hirnbaues in den Thieren. Nürnberg 1816. und L. Schönlein von der Hirnmetamorphoſe. Würzburg 1816. beizufügen.

I. Subſtanz.

§. 1803.

Die vorzüglichſten Verſchiedenheiten, welche die Subſtanz darbietet, beziehen ſich auf Größe, Lage, Geſtalt, Gewebe, Farbe und Verhältniß zu den Hüllen.

1. Größe. Der Centraltheil des Nervenſyſtems iſt im Allgemeinen verhältnißmäßig zum Körper deſto größer, je jünger der Organismus iſt. Das Rückenmark nimmt bis zum Ende des dritten Monates die ganze Länge des Kanals der Wirbelſäule ein, fängt zwar von dieſer Zeit an, ſich zu verkürzen, hat ſich aber auf ſeine das ganze Leben hindurch beſtehende Gränzen erſt im achten Monate des Fötuslebens zurückgezogen. Zugleich iſt es in den frühen Lebensperioden dicker als in den ſpätern.

Das Gehirn, mit Ausnahme des kleinen Gehirns, hat gleichfalls einen verhältnißmäßig größern Umfang. Doch muß man, beſonders bei ihm, dieſen größern Umfang nicht als völlig gleichbedeutend mit größerer Maſſe anſehen, indem die Wände verhältnißmäßig weit dünner als in ſpätern Lebensperioden ſind.

Noch bis zum vollendeten Wachsthum bleibt das Gehirn verhältnißmäßig zum Körper größer als nachher, indem es ſchon im ſechſten bis ſiebenten Jahre [1]), nach Sömmerring ſogar ſchon im dritten [2]) die das übrige Leben hindurch bleibende Größe und Schwere erlangt hat.

2. Lage. Wegen ſehr unvollkommner Entwicklung des hintern Umfanges der Wirbelſäule liegen Rückenmark und Gehirn anfänglich weit freier als in ſpätern Lebensperioden.

1) Wenzel de penit. ſtr. cerebri. p. 266.

2) Tab. baſeos encephali. p. 13.

3. Geſtalt. Die Ge ſtaltsverſchiedenheiten ſind vorzüglich merkwürdig.

a. Rückenmark.

α) Der Umfang des Rückenmarkes iſt deſto gleichmäßiger, je jünger der Embryo iſt. Die, den Nerven der Gliedmaßen entſprechenden Anſchwellungen entwickeln ſich erſt in dem Maaße als dieſe ſelbſt hervorbrechen.

β) Das, nicht nur bei vollendeter Ausbildung, ſondern ſchon nach den erſten Monaten nach der Geburt ganz ſolide Rückenmark enthält anfangs in ſeinem ganzen Verlaufe einen deutlichen, nach oben mit der Höhle des Gehirns ununterbrochen zuſammenhängenden Kanal, der ſich an den angeſchwollenen Stellen deſſelben erweitert.

Dieſer Kanal iſt anfänglich nicht rundlich, ſondern von vorn nach hinten länglich, erſtreckt ſich, mit Ausnahme einer kleinen, ihn nach vorn begränzenden Stelle, durch die ganze Dicke des Rückenmarkes. Die innere Fläche deſſelben geht daher anfangs in die äußere über, der ganze Kanal iſt in den frühern Lebensperioden bedeutend größer als in den ſpätern, und erſcheint mehr als eine, beide Seitenhälften von einander faſt völlig trennende Spalte. Allmählich verſchließt ſich der Kanal auch hinten von außen nach innen und verkleinert ſich. Erſt ſpäter faltet ſich das Rückenmark der Länge nach ſowohl vorn als hinten, es entſtehen die vordere und hintere Längenſpalte, welche nie mit dem Rückenmarkskanal zuſammenhängen, gerade ſo, wie das ganze Leben hindurch im Gehirn und ſelbſt im oberſten Theile des Rückenmarkes obere und untere Längenfurchen, und außerdem immer wenigſtens in ihrem größten Theile durch Mark, und überall durch Gefäßhaut von ihnen ge-

getrennte Höhlen zugleich vorhanden ſind. Sie ſind indeſſen im frühern Lebensperioden breiter als in ſpätern, und die hintere verſchwindet im Alter beſtimmt häufig vollkommen.

γ) Ungeachtet das Rückenmark verhältnißmäßig zum ganzen Körper anfangs bedeutend größer als ſpäterhin iſt, ſo tritt doch, theils der ſtarken Entwicklung des Gehirns, theils der Abnahme des Rückenmarkes wegen, ſehr bald zwiſchen ihm und dem Gehirn ein entgegengeſetztes Verhältniß ein. So habe ich noch beim reifen Fötus und dem fünfmonatlichen Kinde das Verhältniß des Rückenmarkes zum Gehirn wie 1 : 107 und ſelbſt wie 1 : 112 gefunden, indem das Gehirn des Fötus 9 Unzen 4 Drachmen, des fünfmonatlichen Kindes 21 Unzen, das Rückenmark des erſtern 2 Scrup. 5 Gr., des letztern 1½ Drachmen wog. Bei einem fünfmonatlichen Fötus dagegen war es wie 1:63, indem das Rückenmark 6 Gr., das Gehirn 6 Drachmen 1 Scrup. 8 Gr. wog, bei einem dreimonatlichen wie 1:18, indem das Rückenmark 2, das Gehirn 36 Gran hielt. Dagegen iſt es beim Erwachſenen wie 1:40. Durch dieſe Angaben ſind alſo manche frühere Beſtimmungen über die Verſchiedenheit zu berichtigen, welche frühere und ſpätere Lebensperioden in dem Verhältniß zwiſchen Gehirn und Rückenmark begründen [1]).

1) Carus (Anat. und Phyſiol. des Nervenſyſt. S. 263.) drückt ſich hierüber ſehr unbeſtimmt aus, indem er nur ſagt, daß in Hinſicht auf verhältnißmäßige Größe zwiſchen Rückenmark und Gehirn beim menſchlichen Fötus und Erwachſenen die geringſte Verſchiedenheit obwalte, theils weil das Verhältniß der Maſſe des Rückenmarkes zum Gehirn, wegen anſehnlicher Größe des letztern bei jedem Embryo nur gering erſcheine, theils weil auch hier der menſchliche Typus immer vorwalte; indeſſen ergiebt ſich aus dem Zuſammenhange (S. 266.) deutlich, er nehme an, daß das Rückenmark des menſchlichen Fötus zum Gehirn immer größer,

Je jünger der Embryo, deſto größer iſt, wie der Augenſchein lehrt, das Rückenmark zum Gehirn und in den erſten Monaten iſt offenbar, auch beim menſchlichen Embryo, das Rückenmark verhältnißmäßig zum Gehirn größer, ſchwerer als im vollkommnen Zuſtande, theils wegen bedeutenderer Größe des Rückenmarkes, theils wegen Kleinheit des Gehirns. Bald aber wird, weil theils das Rückenmark ſchwindet, theils das Gehirn bedeutend wächſt, das Gehirn verhältnißmäßig zum Rückenmark anſehnlich größer als in ſpätern Perioden.

b. Verlängertes Mark.

α) Das verlängerte Mark iſt von dem Rückenmarke, mit Ausnahme vielleicht der allerfrüheſten Perioden, deſto ſtärker und mehr unter einem rechten Winkel abgeſetzt, je jünger der Embryo iſt.

β) In demſelben Maaße iſt es verhältnißmäßig in den frühern Lebensperioden weit ſtärker entwickelt als in den ſpätern. Dies

ßer, wenn auch nicht bedeutend größer ſey als im vollkommnen Zuſtande. Tiedemann (Anat. und Bildungsgeſch. des Gehirns. S. 92 — 94.) ſagt beſtimmter denſelben Satz aus, indem er ausdrücklich bemerkt, daß das Rückenmark zum Gehirn deſto größer ſey, je jünger der Menſch iſt, der menſchliche Embryo hierin alſo genau den Thieren entſpreche (S. 92.), das Gehirn verhältnißmäßig zum Rückenmark deſto größer werde, je mehr ſich der Fötus ſeiner vollendeten Ausbildung nähert. (S. 93. 94.) Aus dem obigen ergiebt ſich, daß dies höchſtens nur für die früheſten Perioden richtig iſt, ſehr bald aber ein gerade entgegengeſetztes Verhältniß, und, vor dem, welches den vollkommnen Zuſtand bezeichnet, ein anderes eintritt, wo das Gehirn zum Rückenmark bedeutend größer als in den ſpätern Perioden iſt, ſo daß alſo, wenn man bloß auf Maſſe und Gewicht ſieht, in jenen Perioden ein für das Gehirn günſtigeres Statt findet als bei vollendeter Ausbildung.

Dies gilt namentlich für den untern Theil deſſelben und den vordern, zur Bildung des großen Gehirns beitragenden. Noch beim reifen Fötus und dem jungen Kinde iſt daher das verlängerte Mark viel ſtärker von dem Rückenmarke abgeſetzt, alle ſeine Theile, vorzüglich die an der untern Fläche ſichtbaren, die Pyramiden und Oliven, ſind ſtärker ausgewirkt, und deutlicher von einander abgegränzt als ſpäterhin. Dies ſcheint mit der ſtärkern Entwicklung des großen Gehirns im unmittelbaren Zuſammenhange zu ſtehen.

γ) Die Rautengrube iſt in den frühen Perioden weit größer und viel weiter offen, weil die Wände überhaupt niedriger und von hinten nach vorn mehr von einander entfernt ſind. Das Querband derſelben, welches ſie von oben verſchließt, fehlt anfangs ganz, iſt aber in den ſpätern Fötusperioden anſehnlicher als ſpäterhin.

Die weißen Streifen auf dem Grunde der Rautengrube werden erſt einige Monate nach der Geburt ſichtbar, dagegen ſind die vor ihnen liegenden grauen Erhabenheiten ſchon im dritten Monate des Fötuslebens deutlich [1]).

δ) Die Oliven ſind ſchon im dritten Monate [2]) deutlich, aber noch um die Zeit der Reife äußerlich bloß aus grauer Subſtanz gebildet. In ihrem Innern enthalten ſie anfänglich im dritten, ſelbſt noch im fünften Monate des Fötuslebens eine kleine, verzweigte Höhle, die aber im ſechſten Monate ſchon ganz verſchwunden iſt [3]). Nachdem ſie

1) Wenzel de penit. cer. ſtruct. p. 320. 321.

2) Carus a. a. O. S. 289. Nach Tiedemann (S. 96.) ſollen ſie ſich erſt zu Ende des ſechſten oder zu Anfang des ſiebenten Monates bilden.

3) A. a. O. S. 289.

völlig ſolide geworden ſind, iſt doch anfänglich die Verzweigung der grauen Subſtanz in ihrem Innern einfacher als in ſpätern Perioden [1]).

ε) Die Pyramiden erſcheinen weit früher deutlich als die Oliven, und ſind gleichfalls verhältnißmäßig größer als in ſpätern Lebensperioden.

ϑ) Der Hirnknoten erſcheint erſt ſpät, im dritten Monate, und iſt anfänglich bedeutend niedriger und kürzer als ſpäter. Noch beim reifen Fötus iſt er verhältnißmäßig zum Markknollen kleiner als in ſpätern Perioden, und in der Mitte durch eine weit beträchtlichere Längenfurche an ſeiner untern Fläche vertieft.

c. Kleines Gehirn.

Das kleine Gehirn iſt einer der am ſpäteſten entſtehenden Theile der Nervencentralmaſſe.

In der ſechſten Fötuswoche erſcheint es als eine ſehr kleine, anfangs kaum merkliche, dünne, horizontale, quere, über und vor der Rautengrube liegende Platte, welche in der Mitte durch einen tiefen Einſchnitt in zwei Hälften getheilt iſt, und nur als ein kleiner Anhang der Vierhügel, in welche ſie nach oben und vorn unter einem ſtumpfen Winkel übergeht. Dieſer Uebergang geſchieht ſpäter weniger allmählich, indem ſich zwiſchen beiden der vordere Theil des Markſegels, oder die Hirnklappe bildet. Höchſt wahrſcheinlich iſt überhaupt der zuerſt vorhandne Theil des kleinen Gehirns nur Hirnklappe, wofür die geringe Dicke deſſelben und die überhaupt von unten nach oben geſchehende Bildung des Gehirns ſprechen. Dieſe Platte

---

1) Carus S. 290.

Platte verdickt ſich allmählich von oben nach unten, und wandelt ſich ſo in das kleine Gehirn um, iſt aber verhältnißmäßig zu ihren übrigen Durchmeſſern ſehr niedrig und im Verhältniß zu den übrigen Hirntheilen klein.

Noch beim reifen Fötus verhält es ſich zum großen Gehirn im Allgemeinen wie 1:23, indem das große Gehirn zwiſchen 9 — 10 Unzen, das kleine ungefähr $3\frac{1}{2}$ Drachmen wiegt; indeſſen erhebt ſich das kleine Gehirn bald zu ſeinem normalen Verhältniß zum großen, indem dieſes nach einigen von mir angeſtellten Unterſuchungen ſchon einen Monat nach der Geburt wie 1:17, nach Ablauf der erſten 5 — 6 Monate wie 1 : 8 iſt, um welche Zeit das große Gehirn ungefähr 16, das kleine 2 Unzen ſchwer iſt.

Doch entwickelt es ſich in Hinſicht auf ſeine Zuſammenſetzung früher als das große Gehirn. Schon am Ende des vierten Monates wird ſeine Oberfläche gefurcht. Die frühſten Spalten erſcheinen in dem mittlern Theile, überall die größern, wodurch das kleine Gehirn in Lappen abgetheilt wird, früher als die kleinern, und dieſe ſind anfänglich weit flacher und einfacher als in ſpätern Perioden.

Der Rautenkörper des kleinen Gehirns enthält anfangs, noch im dritten Monate, eine Höhle [1].

d. Großes Gehirn.

Das große Gehirn iſt, die früheſten Perioden, wo das Rückenmark und das verlängerte Mark ſo bedeutend überwiegen, ausgenommen, verhältnißmäßig zu allen übrigen Theilen der Centralmaſſe beträchtlich größer und ſchwerer als in ſpätern.

Wegen

---

1) Carus a. a. O. S. 285.

Wegen der bedeutenden Verſchiedenartigkeit ſeines Baues müſſen ſeine einzelnen Theile in der Ordnung betrachtet werden, in welcher ſie oben abgehandelt wurden.

α) Schenkel. An den Hirnſchenkeln iſt vorzüglich die frühere Richtung höchſt merkwürdig. Ihr hinterer Theil ſteigt ſenkrecht empor, und geht unter einem ſpitzen Winkel in den vordern über, der eben ſo ſteil und dicht vor dem hintern herabſteigt.

Ferner ſind ſie verhältnißmäßig zu den übrigen Theilen des großen Gehirns bedeutend größer als in ſpätern Perioden.

β) Vierhügel. Die Vierhügel ſind in frühen Perioden, in Verbindung mit den Schenkeln, der bei weitem größte Hirntheil, verhältnißmäßig zu ihrem ſpätern Umfange weit größer als einer der Centraltheile, und bilden den höchſten Theil des Gehirns, ſo daß man ſie früher ganz verkannt und für das kleine Gehirn gehalten hat [1]).

Sie verdienen anfänglich weder Vierhügel noch Zweihügel genannt zu werden, indem ſie weder der Länge, noch der Breite nach abgetheilt ſind, ſondern eine einförmige, von vorn nach hinten ſehr längliche Erhabenheit bilden, deren Seitenhälften aber in der Mitte in den früheſten Perioden höchſt wahrſcheinlich wenigſtens nicht durch Nervenſubſtanz, ſondern bloß durch die Gefäßhaut verbunden ſind.

Etwas früher erſcheint die Längenfurche als die quere. Jene entwickelt ſich von vorn nach hinten, ſcheidet alſo früher das vordere Paar, dieſe liegt anfänglich verhältnißmäßig weiter nach hinten, ſo daß alſo das hintere Paar anfäng=

---

1) Harvey de generat. Amſtelod. 1662. p. 301. Autenrieth ſupplem. ad hiſt. embr. p. 21.

fänglich immer verhältnißmäßig bedeutend kleiner als das vordere iſt.

Noch beim reifen Fötus ſind ſie verhältnißmäßig zu ihrer Breite viel länger als beim Erwachſenen. Wenn gleich ihre Breite auch bei jenem ſchon ihre Länge etwas übertrifft, ſo haben ſie doch ihre abſolute Länge in jener Lebensperiode im Allgemeinen ſchon erreicht, und nehmen von nun an nur noch mehr oder weniger ſtark an Breite zu.

Ihre Wände ſind deſto dünner, in je frühern Perioden ſie unterſucht werden, und ſie enthalten daher eine anſehnliche Höhle, die ſich allmählich von vorn nach hinten, indem in dieſer Richtung die Wände dicker werden, verkleinert, und von welcher die Grübchen der Vierhügel Ueberbleibſel ſind.

γ) Die Zirbel ſcheint erſt im dritten bis vierten Monat des Fötuslebens ſichtbar zu werden [1]). Sie iſt anfänglich mehr rundlich und platt. Vom Hirnſande findet ſich bis zur Zeit der Geburt keine Spur: allein früher oder ſpäter, bisweilen erſt um das ſiebente Jahr, bildet ſich vor ihr eine weiche, zähe, auf der hintern Commiſſur liegende Subſtanz, welche allmählich vom ſiebenten Jahre an zum Hirnſande erhärtet, anfangs zugleich mit ihm, ihn umgebend, vorhanden iſt. Bisweilen aber findet ſich auch in weit ſpätern Lebensperioden keine Spur des Hirnſandes, eine Bemerkung von Wenzel, die ich aus eigner, doch ſeltner Erfahrung, beſtätigen kann. Im Allgemeinen vermehrt ſich mit dem Alter die Menge des Hirnſandes. In der Jugend liegt die zähe Subſtanz und der Hirnſand vor der Zirbel, beim Erwachſenen außerdem in der vor=

1) Tiedemann S. 132.

vordern Vertiefung und der Subſtanz der Zirbel, im Alter an allen angegebnen Stellen zugleich. In der Kindheit und dem hohen Alter iſt der Hirnſand heller als in den Zwiſchenperioden gefärbt [1]).

δ) Die **hintern Hirnganglien** oder **Sehhügel** ſind anfangs verhältnißmäßig zu den vordern Hirnganglien und den Halbkugeln größer als in ſpätern Perioden.

Anfänglich ſind ſie durchaus von einander getrennt. Später, doch auch dies noch in ſehr frühen Perioden, verwachſen ſie an der Gränze ihrer obern und innern Fläche durch ein dünnes, aber deutliches Markblatt, welches brückenartig von dem einen zu dem andern übergeht. Weit ſpäter, erſt ungefähr im vierten Monate, bildet ſich die weiche Commiſſur, iſt aber anfänglich, noch beim reifen Fötus und in der Kindheit, beträchtlich größer als in ſpätern Perioden. Die obere Brücke iſt ſchon beim reifen Fötus längſt verſchwunden.

ε) Die **vordern Hirnganglien** oder **geſtreiften Körper** entſtehen ſpäter als die hintern, ſind verhältnißmäßig zu ihnen und den Hemiſphären anfänglich kleiner, entwickeln ſich als Verdickungen der untern Wand der letztern, ſind nie in ihrem Innern hohl und von ihnen und den hintern Hirnganglien deſto ſtärker abgeſetzt je jünger der Embryo iſt.

ϑ) Die **Halbkugeln** des großen Gehirns habe ich immer früher als die vordern Hirnganglien gefunden, und ſie ſind verhältnißmäßig zu dieſen deſto größer und geräumiger, je jünger der Embryo iſt. Sie ſind indeſſen anfänglich verhält-

1) Wenzel a. a. O. S. 315 ff.

hältnißmäßig zu den übrigen Theilen äußerſt klein, liegen, ohne ſie nach der Seite zu überragen, vor ihnen. Sie ſind in den früheſten Perioden ſehr rundlich, ſpäter werden ſie mehr länglichrundlich als ſie bei vollendeter Ausbildung ſind. Es iſt noch nicht mit völliger Beſtimmtheit ausgemittelt, ob ſie bei ihrem erſten Entſtehen von einander getrennt ſind, oder eine einzige quere rundliche Anſchwellung bilden. Einige Beobachtungen an Schafsembryonen, die Analogie in der Entwicklung andrer Theile, z. B. der Vierhügel, die Entſtehungsweiſe der Hemiſphären in der Thierreihe, machen die letztere Anſicht ſehr wahrſcheinlich [1]). Doch geht dieſe Periode, wenn ſie wirklich Statt findet, wie ich mich neuerdings durch Unterſuchung ſehr junger Schafsembryonen überzeugt habe, ſehr ſchnell vorüber, und es tritt eine, der beſchriebnen gerade entgegengeſetzte ein. Beide Halbkugeln werden ſehr vollſtändig von einander geſchieden, indem ihre innern Wände, mit Ausnahme einer kleinen Lücke in ihrem hintern Theile, vollſtändig ſind, mit ihrer innern Fläche zwar dicht an einander liegen, aber, ohne Verletzung, in ihrer ganzen Höhe, genau wie die Halbkugeln des Vogelgehirns von einander entfernt werden können.

Allmählich rücken nun die ſich vergrößernden Halbkugeln nach außen, hinten und oben, und bedecken erſt die hintern Hirnganglien, dann auch die Vierhügel, zuletzt das kleine Gehirn.

Lange iſt ihre Oberfläche ganz glatt, und man nimmt weder von einer Theilung in Lappen noch von Windungen und Furchen eine Spur wahr. Sie ſind anfänglich aus, im Verhält-

1) Meckel's Archiv. Bd. 1. S. 385.

hältniß zu dem eingeſchloſſenen Raume äußerſt dünnen Wänden gebildet.

Im dritten Monate bildet ſich die Gefäßgrube als eine ſchräge Spalte zwiſchen dem vordern und mittlern Lappen, iſt aber noch lange viel niedriger als ſpäterhin, und erſcheint bloß als flache Vertiefung, vorzüglich weil der vordere untere Theil des mittlern Lappens verhältnißmäßig noch weit kürzer iſt, und erſt allmählich herabwächſt. Daher liegt anfänglich die Inſel der Gefäßgrube ganz frei. Die Windungen und Furchen entſtehen ſpäter, als die Gefäßgrube, erſt im vierten bis fünften Monat, die innern der obern Fläche früher als die übrigen. Zuletzt entſtehen die Wülſte der Inſel in der Gefäßgrube, von denen ich noch beim achtmonatlichen Fötus keine Spur wahrgenommen habe.

η) Unter den verſchiednen Theilen des großen Gehirns bilden ſich die Vereinigungsanſtalten, der Balken und die Zwillingsbinde, zuletzt. An ihrer Stelle befindet ſich anfänglich eine in das Innere der Höhle vorſpringende, nach außen vertiefte, ganz hohle Falte in der innern Wand der Halbkugeln. Dieſe verſchwindet allmählich in ihrem vordern Theile, und in demſelben Maaße entſteht von vorn nach hinten der Balken, alſo, wie es ſcheint, dadurch, daß ſich die nach einwärts geſchlagene Hirnſubſtanz nach außen ſchlägt, die innern Wände beider Halbkugeln dann hier unter einander zuſammenfließen.

Unterhalb dieſer Stelle weichen dagegen die innern Wände jetzt etwas ſtärker aus einander, und bilden dadurch die Höhle der Scheidewand, die ſich aber ſpäter auch wieder bedeutend verengt.

Das Gewölbe und der Saum entſteht, indem ſich eine kleine Lücke in der Hemiſphäre, durch welche die Gefäß-

haut

haut eindringt, zu der großen Hirnſpalte von vorn nach hinten erweitert, indem ſie dadurch von den hintern Hirnganglien entfernt werden.

Die Markkügelchen bilden bis zum ſiebenten Monate eine einfache Erhabenheit, die ſich vielleicht in demſelben Maaße entwickelt, als durch die nach Innen dringende Gefäßhaut die innere Wand der Seitenhöhlen zerriſſen wird.

Die vordere Commiſſur entſteht im dritten Monat.

Die Höhlen des Gehirns bieten mehrere merkwürdige Verſchiedenheiten in den verſchiednen Entwicklungsperioden dar.

a) Allgemeines Geſetz iſt, daß ſie verhältnißmäßig zu den Wänden deſto größer ſind, je jünger der Organismus iſt. Dies rührt vorzüglich von der Dünne, zum Theil Unvollkommenheit der Wände her, welche bei den Vierhügeln, den Hirnganglien, den Halbkugeln des großen Gehirns und dem verlängerten Marke bemerkt wurde. Die Grube des verlängerten Markes iſt außerdem noch wegen anſehnlicher Entwicklung dieſes Theiles in frühern Perioden verhältnißmäßig weit beträchtlicher.

b) Auch die Geſtalt der Hirnhöhlen iſt in den verſchiednen Lebensperioden verſchieden.

Bilden in den früheſten Embryoperioden wirklich die Halbkugeln nur eine große Höhle, ſo fehlt jetzt die Scheidewandhöhle, und die Bildung des Balkens gleichfalls, indem die Lücke zwiſchen den innern Wänden der Halbkugeln nirgends verſchloſſen iſt.

Später hängt die, bei vollendeter Ausbildung gewöhnlich ganz von den übrigen getrennte Scheidewandhöhle anfänglich unter der vordern Commiſſur mit der dritten Hirnhöhle zuſammen.

Die dritte Hirnhöhle iſt anfänglich nicht durch die weiche Commiſſur in einen untern und einen obern Gang abgetheilt, in ſpätern Fötusperioden ſtärker als bei vollendeter Ausbildung.

Die Seitenhöhlen ſind anfangs nicht in drei Hörner abgetheilt, ſondern ganz einfach, zunächſt entſteht das vordere und mittlere Horn, indem ſich der geſtreifte Körper bildet, ganz zuletzt das dritte. Die Bildung von dieſem und die vollſtändige Abſcheidung der beiden erſten hängt von der Verdickung der Wände und des geſtreiften Körpers ab.

4. Gewebe, Conſiſtenz und Farbe. Das Nervenſyſtem überhaupt, beſonders aber die Centralmaſſe, iſt in den frühen Lebensperioden außerordentlich weich; doch iſt es höchſt merkwürdig, daß deſſen ungeachtet gerade in dieſen der faſerige Bau ſehr deutlich [1]), ſogar deutlicher als in den ſpätern iſt; gerade, wie er an mehrern Stellen auch im Fiſchgehirn ohne Anwendung künſtlicher Hülfsmittel erſcheint. Die Faſern ſcheinen in pyramidenförmige, längliche Bündel zuſammengeſtellt zu ſeyn, deren Spitze nach innen gewandt iſt, die Grundfläche dagegen in der Oberfläche des Gehirns liegt. Wenigſtens habe ich dieſe Erſcheinung mehrmals bei Embryogehirnen beobachtet, die entweder vor oder nach der Erhärtung in Weingeiſt einem ſehr geringen Grade von Maceration unterworfen worden waren.

Der

---

1) Petſche Sylloge obſ. anat. ſelect. Hal. 1736. p. 33. §. 76.

Der Unterſchied zwiſchen grauer und weißer Subſtanz bildet ſich ſpäter aus. Weit früher erſcheint er im Rückenmark als im Gehirn, und entwickelt ſich hier ſehr deutlich von hinten nach vorn, und von unten nach oben. Im Rückenmark nimmt man den Unterſchied zwiſchen grauer und weißer Subſtanz ſehr deutlich ſchon im ſiebenten Monat, vielleicht noch früher, wahr. Die graue Subſtanz iſt jetzt ſogar weit dunkler als ſpäterhin. Noch um die Zeit der Reife aber iſt das verlängerte Mark durchaus grau. Dann werden erſt die Pyramiden weiß, hierauf bedecken ſich auch die Oliven mit weißer Subſtanz, der Hirnknoten iſt noch in den erſten Wochen nach der Geburt äußerlich ganz grau, ungeachtet die, in die Pyramiden fortgeſetzten, durch ihn tretenden Längenfaſern ſchon völlig weiß ſind. Etwas ſpäter werden auch die Querfaſern weiß, die untern, zu Tage liegenden früher als die obern, innern, die noch im zweiten Monate in geringer Menge und undeutlich ſind. Das kleine Gehirn zeigt ſchon in den letzten Fötusmonaten den Unterſchied zwiſchen grauer und weißer Subſtanz; doch iſt die erſtere noch in verhältnißmäßig weit größerer Menge vorhanden als in ſpätern Perioden. Die gelbe, zwiſchen der grauen und weißen liegende Subſtanz bildet ſich ſelten vor Ablauf des erſten Lebensjahres, nie in den erſten ſechs Monaten.

Die Hirnſchenkel ſind noch in den erſten Lebensmonaten äußerlich grau, ungeachtet jetzt ſchon die Fortſetzungen der Pyramiden in ihrem Innern völlig weiß ſind. Nach einigen Monaten ſind ſie bisweilen äußerlich ganz weiß, doch habe ich ſie einigemal noch im fünften Monate, während ſich die weiße Subſtanz im verlängerten Marke und dem Gehirn ſchon vollkommen entwickelt hatte, grau, wenn gleich heller, als die übrige

graue Subſtanz gefunden. Die ſchwarze Subſtanz in ihrem Innern iſt im erſten Lebensjahre bloß grau. Die Markknötchen ſind gewöhnlich im fünften und ſechſten Monate noch vollkommen grau.

Der Unterſchied zwiſchen grauer und weißer Subſtanz iſt in den übrigen Theilen des großen Gehirns ſchon bei der Geburt oder wenigſtens in den erſten Wochen nach derſelben angedeutet, doch bietet ihre Anordnung ſehr große Verſchiedenheiten von der ſpätern dar. Die hintern und vordern Knoten ſind ganz grau, ungeachtet die Faſerung in ihnen ſehr deutlich iſt, oder wenigſtens ſind die weiße und graue Subſtanz, wegen Helle der letztern und graulicher Färbung der erſtern, ſehr wenig von einander zu unterſcheiden. Im Umfange der vordern Hirnganglien breitet ſich eine äußerſt gefäßreiche, dadurch ſtark geröthete und weit dunklere Schicht als ſie aus, und auf dieſe folgt die hellere, homogene, noch ganz graue Subſtanz. In dieſer entwickeln ſich, wann, habe ich noch nicht mit vollkommner Gewißheit ausmitteln können, gewiß aber ſchon in den erſten Wochen nach der Geburt, und nicht vor den letzten Wochen des Fötuslebens, weißgelbe Strahlen, die äußerſt deutlich von ihr abſtechen, in weit geringerer Menge als ſie vorhanden ſind, und durchaus nicht mit den Strahlen im vordern Hirnganglion, alſo denen des Hirnſchenkels, zuſammenhängen. Schon in dem erſten Monate aber verſchwinden die gelben Strahlen, zugleich entfärbt ſich die gefäßreiche, rothe Subſtanz, und zwiſchen dieſer und der äußern grauen Subſtanz bildet ſich ein, anfangs kaum eine Linie breiter, weißer Markſtreif, der ſich allmählich vorzüglich nach innen ausbreitet.

Dieſe aus abwechſelnder rother und gelbweißer Subſtanz gebildete Schicht, welche bis auf ſechs Linien Breite hat, beſitzt ſehr

ſehr große Aehnlichkeit mit dem gezackten Kerne der Oliven und des kleinen Gehirns. Das große Gehirn unterſcheidet ſich aber von dem kleinen und dem verlängerten Marke inſofern, als der gezahnte Körper deſſelben nur eine vorübergehende Bildungsſtufe iſt, auf welcher jene verweilen.

Die graue Rindenſubſtanz iſt in den frühern Perioden auch im großen Gehirn weit breiter als ſpäterhin, im fünften Monate noch im Durchſchnitte zwei Linien dick.

So wie noch in dieſer Periode im kleinen Gehirn ſich die gelbe Zwiſchenſubſtanz nicht gebildet hat, ſo iſt auch die Rinde der hintern Windungen des großen Gehirns noch nicht durch einen markigen Zwiſchenſtreifen in ein äußeres und ein inneres Band zerlegt, der bisweilen noch bei vollendeter Entwicklung vorkommende Mangel dieſer Anordnung (Oben S. 493.) erſcheint alſo als ein Stehenbleiben auf einer frühern Bildungsſtufe.

II. Hüllen.

§. 1804.

1) Die Gefäßhaut iſt im Allgemeinen deſto gefäßreicher, und deſto ſtärker entwickelt, aber deſto lockerer mit der Nervenſubſtanz verbunden, je jünger der Embryo iſt, doch ſcheint ſich die innere Gefäßhaut erſt allmählich zu bilden. Die Adernetze nehmen zwar auf eine ſehr auffallende Weiſe an jener Alterverſchiedenheit Theil, fehlen aber in den erſten Perioden, ungeachtet die Höhlen, in welchen ſie ſich befinden, ſchon gebildet ſind, und ihre Entwicklungsverſchiedenheiten ſtehen daher höchſt wahrſcheinlich weniger mit der Maſſezunahme des Gehirns, als mit der Größe ſeiner Höhlen, mit-

hin der Abſonderungsthätigkeit im geraden Verhältniſſe, wie auch bei den Säugthieren bei verhältnißmäßig zur Markmaſſe bedeutend größern Hirnhöhlen die Adernetze verhältnißmäßig ſtärker als beim Menſchen entwickelt ſind.

2) Die Spinnwebenhaut iſt, vielleicht die allerfrüheſten Perioden abgerechnet, in den frühern Perioden in ihrem ganzen Umfange weit deutlicher von der Gefäßhaut und der harten Haut geſchieden, anfangs verhältnißmäßig weicher, dicker, undurchſichtiger. Zwiſchen ihr und den übrigen Häuten, ſo wie in den Höhlen des Gehirns und Rückenmarkes, findet ſich in den frühern Lebensperioden eine weit reichlichere Menge von Flüſſigkeit als ſpäterhin, und dieſe Entwicklungsverſchiedenheiten des Gewebes der Spinnwebenhaut ſtehen alſo deſto wahrſcheinlicher mit ihrer Abſonderungsthätigkeit im geraden Verhältniß, als da, wo dieſe in irgend einer Lebensperiode krankhaft vermehrt wird, genau dieſelben Veränderungen eintreten. Im Allgemeinen wird ſie im Alter wieder undurchſichtiger, dicker, härter.

Die Pacchioniſchen Körper ſind meiſtens nur Begleiter ſpäterer Lebensperioden.

3) Die Faſerhaut iſt in jüngern Lebensperioden verhältnißmäßig blutreicher, aber dünner und weniger deutlich gefaſert. Vorzüglich ſind ihre Fortſätze, beſonders die ſenkrechten, ſehr dünn, verhältnißmäßig auch weit kleiner, ſehr leicht in ihrer ganzen Höhe in zwei Seitenplatten zu theilen, überhaupt alſo ſchwach entwickelt. Die Verbindung zwiſchen der noch unvollkommnen Faſerhaut des Gehirns und dem Schädel iſt, hauptſächlich an den Näthen, in frühern Lebensperioden weit größer als ſpäterhin. Die Subſtanz zwiſchen der Faſerhaut

des

des Rückenmarkes und der Wirbelſäule iſt anfangs in weit größerer Menge vorhanden, aber dünner, gallertartiger, und wandelt ſich erſt nach den erſten Lebensjahren in Fett um.

§. 1805.

Auf welche Weiſe ſich die Centraltheile des Nervenſyſtems bilden, iſt, auch nach den vorgetragnen Thatſachen, doch noch nicht mit Gewißheit dargethan. Zwei Bedingungen, welche ſie in allen Lebensperioden darbieten, ſind in den frühern vorzugsweiſe ſtark entwickelt, die *Höhlenbildung* und die *Zuſammenſetzung aus zwei ſeitlichen, einander entſprechenden Hälften*: es kann daher die Vermuthung entſtehen, daß ſich der Centraltheil des Nervenſyſtems in und aus einer ergoſſenen Flüſſigkeit als ein hohler Kanal, oder daß er ſich aus Platten oder Strängen bildet, welche mehr oder weniger in der Mittellinie von einander getrennt ſind, und ſich erſt allmählich zu einer Höhle vereinigen. Dieſer letztern Anſicht nach wäre die Zahl der Entwicklungsſtufen, welche das Rückenmark und Gehirn durchlaufen, größer, als nach der erſten, welche den einfachern Plattenzuſtand nicht annimmt. Wirklich giebt es aber Thatſachen, welche für die letztere ſprechen, und, wenn dadurch gleich der Bildungsgang zuſammengeſetzter wird, ſo darf man ſie doch nicht vernachläßigen, um fälſchlich die Einfachheit der Natur in ihren Bildungen zu bewundern. Thatſachen dieſer Art ſind die anfängliche, faſt gänzliche Theilung des Rückenmarkes in zwei Seitenhälften, die leichte Möglichkeit, auch die vordern Stränge ganz von einander zu legen und dadurch das Rückenmark in zwei Seitenſtränge zu verwandeln, die beträchtliche Breite und Niedrigkeit des verlängerten Markes, die gänzliche Trennung der bei-

den Seitenhälften des kleinen Gehirns, wahrſcheinlich auch der Vierhügel, gewiß der hintern Hirnganglien. Hienach bildet ſich alſo die Centralmaſſe des Nervenſyſtems von der Grundfläche aus, ob aus einer doppelten oder einfachen Platte, iſt zur Zeit noch unentſchieden, dieſe Platten wachſen nach hinten, wölben ſich einander entgegen, und fließen in der Mittellinie zuſammen, wodurch aus der Platte erſt ein Halbkanal, dann ein vollſtändiger Kanal wird. Dieſe Anſicht wird, außer den für ſie ſprechenden Erfahrungen, welche die Geſchichte des Embryo darbietet, noch durch die Entwicklung des Nervenſyſtems in der Thierreihe beſtätigt. Das Rückenmark und Gehirn der Würmer und Inſekten entſpricht wohl deutlich den untern oder vordern Strängen derſelben Theile in den höhern Thieren, und man kann dieſe Theile bei den erſtern ſehr leicht in höhere verwandeln, wenn man auf ſie die hintern Stränge aufgeſetzt, und hinten unter einander vereinigt denkt, wo dann aus der anfänglich vorhandnen Platten- und Strangform die Höhlenform hervorgeht.

Die fernere Entwicklung der Centralmaſſe geſchieht dann zunächſt durch Zunahme an Maſſe, wodurch die Wände der Höhlen verdickt, und dieſe ſelbſt verkleinert werden. Hierauf folgt zuletzt ſtellenweiſes Einſinken der Maſſe, wodurch die anfangs glatte und einförmige Oberfläche beträchtlich ungleich gemacht, und zugleich in demſelben Verhältniß vergrößert wird. Später erſt entwickeln ſich deutliche Subſtanzverſchiedenheiten, die Scheidung in graue und weiße Subſtanz, wodurch die Zuſammenſetzung des Baues vollendet wird. Im Allgemeinen bilden ſich, nach allen dieſen Bedingungen, die Theile in derſelben Ordnung aus, in welcher ſie entſtehen. Das Rückenmark iſt in jeder Hinſicht

am

am früheſten vollendet. Die Vierhügel verändern ſich von der Geburt an nur wenig. Das kleine Gehirn ſcheint eine Ausnahme zu machen, da es, ſpät entſtanden, durch ſeine äußere Form und ſein Gewebe früher als das große ſich lange vor dem großen und ſelbſt dem Hirnknoten auf die Stufe der vollendeten Ausbildung erhebt.

Achte Unterabtheilung.

Bewegungen der Centralmaſſe des Nervenſyſtems [1]).

§. 1806.

Die Centralmaſſe des Nervenſyſtems hat mit Gewißheit eine doppelte Bewegung, welche vorzüglich im Gehirn ſehr merklich iſt. Die eine, weit häufigere, hängt von dem Klopfen der Pulsadern, die andre, viel ſeltnere, vom Athmen ab. Beide beſtehen in einem Wechſel von Heben und Senken, die letztere mit Beſtimmtheit auch in einem Wechſel von Anſchwellung und Zuſammenziehung derſelben. Das Athmen bewirkt die zweite Art der Bewegung inſofern, als beim Ausathmen der Rücktritt des Blutes aus dem Gehirn erſchwert,

---

1) Schlichting de motu cerebri. In den Mém. prés. Tom. I. p. 113. Lorry ſur les mouvemens du cerveau et de la dure mère. Ebendaſ. T. III. Mém. I. p. 277. Mém. II. p. 344.

Haller Experim. ad motum cerebri ab refluxu ſanguinis natum. Mém. ſur les parties irrit. S. IV. Opusc. phyſiol. T. I. p. 131.

Lamure ſur la cauſe des mouvemens du cerveau. Mém. de Paris 1753.

Ravina de motu cerebri. Mém. de Turin 1811. Ueberſetzt in Meckels Archiv für die Phyſiol. Bd. 3. Hft. 1.

A. Portal Mém. ſur un mouvement qu'on peut obſerver dans la moëlle epinière. Aus den Mém. de l'Inſtitut An. VII. in deſſen Mém. ſur pluſieurs maladies. Tom. II. p. 81.

ſchwert, beim Einathmen dagegen erleichtert wird, und das Gehirn ſchwillt daher an, hebt ſich beim Ausathmen, ſinkt dagegen, zieht ſich zuſammen, beim Einathmen.

Zweite Abtheilung.

Regelwidriger Zuſtand [1]).

§. 1807.

I. **Formabweichungen.** Die vorzüglichſten **Formabweichungen** des Centraltheiles des Nervenſyſtems ſind angeborne. Alle beziehen ſich 1) auf die **Anweſenheit** und **Zahl**; 2) die **Lage**; 3) die **Größe**; 4) die **Configuration** deſſelben.

§. 1808.

1) **Anweſenheit und Zahl.** Nicht ganz ſelten mangelt durch einen urſprünglichen Bildungsfehler ein mehr oder weniger anſehnlicher Theil. Bei der **wahren Acephalie** iſt das Rückenmark gewöhnlich ſo weit ausgebildet, als die Wirbelſäule reicht, und endigt ſich hier zugeſpitzt, oder hirnähnlich in zwei Hügel geſpalten. Da-

---

1) J. **Baader** Obſ. med. inciſionibus cadaverum anatomicis illuſtratae. Friburg. 1762. rec. in Ed. **Sandifort** Theſaur. diſſ. Tom. III.

J. F. **Meckel** rech. anat. phyſiol. ſur les cauſes de la folie. Mém. de Berlin 1764.

J. E. **Greding** melancholico-maniacorum et epilepticorum quorundam, in ptochotropheo Waldhemienſi defunctorum ſectiones. In **Ludwig** adverſar. med. pr. Lipſ. 1771. Vol. II. III.

K. F. **Burdach** Beiträge zur nähern Kenntniß des Gehirns in Hinſicht auf Phyſiologie, Medicin und Chirurgie. Leipzig 1806. II. Pathologiſche Morphologie des Gehirns.

E. **Home** obſervations on the functions of the brain. Philoſoph. transact. 1814. P. 2. Ueberſetzt in **Meckels Archiv** Bd. 3. Hft. 1.

Dagegen fehlt hier das Gehirn ganz, oder iſt wenigſtens nur da, aber auch ſehr unvollkommen, vorhanden, wo ſich ein Rudiment eines Kopfes findet. Bei der Wirbelſpalte und der ihr entſprechenden, häufig mit ihr verbundenen falſchen Kopfloſigkeit fehlen Gehirn und Rückenmark in ihrer ganzen Ausbreitung oder Stellenweiſe häufig ganz, ohne daß ſich eine Spur ihres frühern Vorhandenſeyns fände.

Bei unvollkommner Entwicklung des Antlitztheiles des Schädels fehlt auf ähnliche Weiſe der vordere Theil des Gehirns, oder iſt wenigſtens nur ſehr unvollkommen ausgebildet. Gewöhnlich erſtreckt ſich die Abweichung nur auf das große Gehirn, das verlängerte Mark iſt vorn abgerundet, zumal wenn jenes ganz fehlt, oder an der Stelle des großen Gehirns findet ſich nur eine mehr oder weniger dünnwandige Blaſe, ohne Spur von einer Abtheilung in Seitenhälften und ohne Ganglien.

Wenig ſeltner iſt bei übrigens vollendeter Ausbildung des Gehirns und Rückenmarkes und des übrigen Körpers der Mangel einzelner Theile deſſelben. Am häufigſten fehlen unſtreitig die Commiſſuren, eine ſehr merkwürdige Bedingung, weil gerade dieſe Theile ſich am ſpäteſten in der Thierreihe und beim Embryo bilden. Unter ihnen fehlt wieder die weiche Commiſſur der hintern Hirnganglien vorzugsweiſe häufig [1]), die auch beim Embryo am ſpäteſten entſteht, und bei den Vögeln noch gar nicht vorhanden iſt. Seltner iſt der Mangel des Bal=

---

1) Siehe oben (S. 511.) Fälle davon, denen man noch die Bemerkung von Greding (Ludw. adv. m. T. III. p. 650.) beifügen kann, daß er ſie in der großen Menge von ihm unterſuchter Gehirne nur ſiebenmal fehlen ſahe.

Balkens[1]) und noch ſeltner der des Hirnknotens mit übrigens regelmäßiger Entwicklung des großen und kleinen Gehirns. Dagegen iſt mir kein Fall von Mangel der vordern oder hintern Hirncommiſſur bekannt, die ſich auch beim Embryo und in der Thierreihe früher als jene vollkommen ausbilden.

Die Zirbeldrüſe und der Sand werden häufig fehlend angegeben: indeſſen iſt gewiß vorzüglich der Mangel der erſtern in einer wenig ſorgfältigen Unterſuchung begründet.

An den gänzlichen Mangel höchſt individualiſirter Theile ſchließt ſich die unvollkommne Entwicklung der Ungleichheiten an der Oberfläche des Gehirns, ſowohl der äußern als der innern. Nach Malacarne findet ein gerades Verhältniß zwiſchen der Entwicklung der Geiſtesfähigkeiten und der Zahl der Blätter des kleinen Gehirns Statt, die zwiſchen 600 — bis 800 variirt[2]). So iſt auch auf ähnliche Weiſe, die vielleicht, da unter allen Theilen des Gehirns die Windungen die meiſten Verſchiedenheiten darbieten[3]), mit der Geiſtesausbildung in derſelben Beziehung ſteht, die äußere Oberfläche des großen Gehirns bisweilen mehr oder weniger glatt[4]). Von den innern Erhabenheiten fehlt der Wulſt des hintern Hornes der Seitenhöhle häufiger als der des mittlern. Aus der Uebereinkunft zwiſchen der

1) S. Reils Archiv für die Phyſiologie Bd. II. S. 341. Meckels Handbuch der pathol. Anat. Bd. I. S. 301. Wenzel de pen. cer. ſtr. pag. 302.

2) Neuro-encefalotomia. Pavia 1791. In Reils Archiv. Bd. 3. S. 494.

3) Wenzel Cap. III.

4) Greding a. a. O. Vol. III. 613.

der unvollkommnen Entwicklung der äußern und innern Windungen des Gehirns, welche nicht ungewöhnlich iſt, wird wohl weniger richtig auf einen urſächlichen Zuſammenhang, ſo daß die geringe Entwicklung der erſtern die der letztern begründete [1]), geſchloſſen, als beide aus derſelben Quelle abgeleitet.

Weit ſeltner als Mangel iſt Mehrzahl bei übrigens einfachem Körper, höchſtens betrifft ſie unbedeutende Theile. Dahin gehört z. B. die Anweſenheit einer kleinen, nach vorn gerichteten Verlängerung an der Vereinigungsſtelle der Sehnerven, welche vielleicht den Hirnanhang nach vorn wiederholte [2]); die Vermehrung der Zahl der äußern und innern Hirnwülſte, welche etwas weniger ſelten beobachtet wird; die Duplicität der weichen Commiſſur der hintern Hirnganglien, die Anweſenheit einer doppelten Zirbel [3]), die aber vielleicht ein Zerfallen der gewöhnlich einfachen iſt.

2) Lage. Die Abweichungen der Lage ſind bei weitem am gewöhnlichſten in einer unvollkommnen Ausbildung der das Rückenmark und Gehirn umgebenden Organe bei der Wirbel- oder Schädelſpalte begründet, wovon die Folge Freiliegen derſelben in einem höhern oder geringern Grade iſt.

Beim Hirnbruch (Hernia cerebri) iſt ein mehr oder weniger beträchtlicher Theil des Gehirns, meiſtens in Folge von Waſſeranhäufung im Innern des Gehirns oder des Schädels, am gewöhnlichſten an einer der Stellen, die entweder, wie das Hinterhauptsloch, beſtändig offen bleiben, oder ſich, wie

1) Wenzel p. 147.

2) Sömmerring bei Nöthig de decuſſatione nervorum opticorum. Mogunt. 1786. in Ludwig ſcript. neurol. Tom. I. Tab. I. Fig. 4.

3) Wenzel Tab. IV. Fig. 2.

wie die Fontanellen, zuletzt verſchließen, hervorgedrungen, und liegt entweder frei oder unter den allgemeinen Bedeckungen [1]).

Regelwidrige Stellung der einzelnen Hirntheile gegen einander wurde noch nie mit Sicherheit beobachtet.

3) Sowohl regelwidrige Kleinheit als Größe ſind keine ungewöhnlichen Erſcheinungen der Centraltheile des Nervenſyſtems, die beide urſprünglich, angeboren, und ſpäter entſtanden ſeyn können.

a) Kleinheit. Das Rückenmark iſt ſelten durch einen Fehler der Urbildung zu klein, ſinkt dagegen ſpäter zuweilen von ſeinem normalen Umfange herab bei der Rückenmarksſchwindſucht (Tabes dorſalis).

Weit häufiger weicht das Gehirn ſchon bei der Geburt auf dieſe Weiſe ab, und bei der falſchen Kopfloſigkeit, Halbköpfigkeit, Kleinköpfigkeit (Hemicephalia ſ. microcephalia) findet man nicht ganz ſelten das freiliegende Gehirn, die Größe abgerechnet, ziemlich vollkommen ausgebildet. Schwerlich läßt ſich wohl annehmen, daß das Gehirn hier von außen mit Gewalt zuſammengedrückt, und da, wo es mehr oder weniger ganz fehlt, früher immer regelmäßig vorhanden war, aber nur zerſtört wurde; allein ſehr wahrſcheinlich iſt es, daß in ſehr vielen Fällen dieſer Art ein Hinderniß, namentlich regelwidrige Anhäufung von Waſſer im Innern des Gehirns oder zwiſchen ihm und dem Schädel, ſeine normale Entwicklung hinderte und ſeine Zerſtörung veranlaßte. Dieſe Anſicht wird durch die Aehnlichkeit der Geſtalt des Kopfes von Mißgeburten dieſer Art mit dem Kopfe hydrocephaliſcher Kinder, durch die nicht ſeltne Anweſenheit von Spuren ehe-

1) S. Meckel's pathol. Anat. Bd. 1. Vom Hirnbruche.

ehemaliger oder noch Statt findender Waſſeranhäufung in häutigen, von dem Kopfe herabhängenden Säcken, und die oft vor den Augen des Beobachters entſtehende Umwandlung der Rückenmarkswaſſerſucht in das Bloßliegen und die Zerſtörung des Rückenmarkes im höchſten Grade wahrſcheinlich. Da die Veranlaſſung zu dieſer Entwicklungshemmung des Gehirns, regelwidrige Waſſeranhäufung, ſelbſt ein Stehenbleiben auf einer frühern Bildungsſtufe iſt, ſo fallen alle die Einwendungen gegen dieſe Erklärungsweiſe, welche man von der Gleichzeitigkeit ähnlicher Abweichungen in andern Organen, der Aehnlichkeit dieſer Mißgeburten unter einander, dem vorzugsweiſen Vorkommen dieſer Abweichung beim weiblichen Geſchlechte [1]) entlehnt, ſehr

1) Siehe ältere Beobachtungen zu dieſem Behuf zuſammengeſtellt bei Morgagni de c. et ſed. morb. ep. XII. 6. Sandifort Anat. infantis cerebro deſtituti. L. B. 1784. Sömmerring Abbild. und Beſchreib. einiger Mißgeb. 1791.

Meckel Handb. der path. Anat. Th. 1. S. 193 ff.

1. Weibliche.

Neuere: Pulley in med. and phyſic. journal Vol. I. 1799. No. 3. p. 224 Derſelbe ebendaſ. Vol. III. 1800. No. 12. p. 138 ff. Pole caſe of extraordinary malformation in a foetus ebendaſ. Vol. III. No. 15. 1800. p. 397 ff. Béclard Bulletin de la faculté de Médecine de Paris 1812. ausgezogen in Brera's giorn. di med. pratt. Faſc. 10. p. 132. Burrows a caſe of malformation of the head. med. chirurg. transact. Vol. IV. p. 32. Lawrence account of a child born without a brain. Ebendaſ. Vol. V. p. 165.

2. Männliche.

Cam a caſe of monſtroſity Lond. med. and phyſical. journal Vol. VII. No. 39. 1802. p. 385 ff.

Oſian-

ſehr leicht [1]). Indeſſen bin ich keineswegesder Meinung, daß immer ein ſolches mechaniſches Hinderniß erfordert werde, da das Gehirn ſpäter als das Rückenmark entſteht, anfangs, auch ohne Anweſenheit eines ſolchen äußern Hinderniſſes, verhältnißmäßig zu ihm und dem Körper ſo unbedeutend iſt, und namentlich die Hemiſphären des großen Gehirns zuletzt entſtehen, und verhältnißmäßig ſo außerordentlich klein ſind.

Sowohl wegen der ſehr beträchtlichen Kleinheit als der Bloßlage des Gehirns iſt unter dieſen Bedingungen das Leben gewöhnlich nur auf eine ſehr kurze Zeit, wenige Stunden beſchränkt, bisweilen aber doch auf einige Wochen ausgedehnt [2]), bei einem ge-

---

Oſiander Gött. Anz. 1812. S. 1377 — 1388.

Kelch Beitr. zur path. Anat. Berlin 1813. S. 83 ff.

N. L. Account of a male child born without a brain im London medical and phyſical journal. Vol. 34. No. 198. 1815. p. 104.

3. Unbeſtimmte.

Zwei Fälle bei Simmons im London med. and phyſ. journal. Vol. IV. No. 19. 1800. p. 189 ff.

Zwei Fälle bei Béclard im Bullet. de la fac. de méd. de Paris 1813. No. 1. ausgez. in Brera's giornale di med. pratt. Fasc. 13. p. 103.

1) Siehe hierüber mein Archiv Bd. 1. H. 1.

2) Fälle dieſer Art habe ich in meinem Handbuch der path. Anat. zuſammengeſtellt. Dieſen kann man noch beifügen einen ältern Fall von Harder (Paeon. et Pythag. p. 125. ex. 22.), wo ein ſolches Kind zehn Tage alt wurde; einen neuern von Oſiander (Gött. Anz. 1812. S. 1377 — 88.), wo ein Knabe, deſſen verlängertes Rückenmark und kleines Gehirn regelmäßig, das große Gehirn ein unbedeutendes Rudiment, jedoch mit kleinen Höhlen und einer doppelten Subſtanz verſehen war, ſogar funfzehn Tage alt wurde, während der zwölf erſten völlig geſund war, und endlich nur an einer Krankheit der Mutter ſtarb; einen von Lawrence (Med. chir. transact. Vol. 5.), wo ein Mädchen vier, einen andern von Burrows (Ebendaſ. Vol. 2.), wo ein Mädchen ſechs Tage alt wurde.

geringern Grade von Kleinheit deſſelben iſt zwar das Leben möglich, allein die geiſtige Entwicklung ſehr unvollkommen. Vorzüglich findet man das große Gehirn beim Blödſinn[1]) und Cretinismus[2]) auf dieſe Weiſe gehemmt, hauptſächlich in ſeinem vordern und obern Theile und von einer Seite zur andern zu klein, daher zu niedrig oder zu ſchmal[3]).

Ein Zurückſinken, ein Schwinden des ganzen Gehirns, welches mit Minderung der geiſtigen Thätigkeit parallel läuft, iſt um ſo weniger undenkbar, als nicht nur Nerven, ſondern ihnen entſprechende Hirntheile, wenn ihre Thätigkeit eine hinlänglich lange Zeit feierte, wirklich der Erfahrung gemäß kleiner werden.

So ſchwinden nach der Beobachtung mehrerer Anatomen, namentlich Wenzel[4]), die hintern Hirnganglien, nach Gall[5]), die vordern Vierhügel bei Blindheit. Jene werden, nach den ſehr genauen Unterſuchungen von Wenzel, zuerſt niedriger, flacher, erſt ſpäter ſchmaler und kürzer.

b) Das gewöhnliche Maaß wird bisweilen durch den ganzen Centraltheil des Nervenſyſtems oder einzelne Abſchnitte überſchrit-

1) Röderer de cerebro obſerv. Gott. 1758. p. V. — Greding bei Ludwig Vol. III. 594. — Siebolds Journ. für die Geburtsh. Bd. 1. St. 2. 259 — 265. 272 — 278

2) Wenzel über Cretinismus. Wien 1812. — Ackermann über die Cretinen. Gotha 1790.

3) Abbildungen von Schädeln Blödſinniger und Cretins, welche auf die analoge Geſtalt des Gehirns ſchließen laſſen, ſ. bei Pinel über Geiſtesverwirr. Wien 1801. — Prochaska disq. org. c. h. Vind. 1812. T. 8 — 10. — Blumenbach de niſus format. aberrat. Gott. 1813. T. 2.

4) De penit cer. ſtr. p. 125 ſeq.

5) Anat. und Phyſiol. des Nervenſ. S. 227.

ſchritten. Hier muß man, wie bei den analogen Abweichungen des Gefäßſyſtems, die bloße Ausdehnung von der wirklichen Vergrößerung unterſcheiden.

Bloße Ausdehnung findet bei der Hirnhöhlenwaſſerſucht Statt, wo das Gehirn bei einer oft ungeheuren Ausdehnung, oft kaum einige Linien Dicke hat, und ſeine Maſſe, wenigſtens bei anſehnlicher Waſſeranhäufung, ſogar geringer als im normalen Zuſtande iſt [1]).

Wahre regelwidrige Maſſezunahme dagegen bietet das Gehirn rachitiſcher Kinder dar [2]).

Bei der Wirbelſpalte iſt das Rückenmark bisweilen regelwidrig groß, indem es die ganze Höhle der Wirbelſäule einnimmt.

Beiſpiele der Vergrößerung einzelner, kleiner Abſchnitte des Centraltheiles ſind keine gewöhnlichen Erſcheinungen, doch findet man Fälle von regelwidriger Größe der Flocken des kleinen Gehirns [3]), der Zirbeldrüſe [4]), des Hirnanhangs [5]), der hintern und vordern Hirnganglien [6]).

Das Weſen dieſer Abweichung iſt nicht immer daſſelbe. Hirnwaſſerſucht, rachitiſche Vergrößerung, abnorme Länge des Rückenmarkes, Größe der Flocken, des Hirnanhangs ſind unſtreitig wohl als Fortentwicklung nach einem nur früher regel=

---

1) Home obſervat. on the functions of the brain. Aus den phil. transact. 1814. in Meckels Archiv Bd. 3. Hft 1.

2) Ludwig adverſ. m. pr. T. II. p. 221.

3) Kelch's Beitr. 1813. S. 90.

4) Blane in Transact. of a ſoc. for the improv. of. med. and ſurg. knowl. London. Vol. II. p. 16. — Meckel's Archiv für die Phyſiol. Bd. 1. S. 645. Taf. 5.

5) Greding in Ludwig adverſ. Tom. II. p. 515.

6) Wenzel a. a. O. S. 125. 126.

regelmäßigen Bildungstypus anzuſehen, da ſich jene Zuſtände als früher normale nachweiſen laſſen.

Die regelwidrige Vergrößerung der hintern Hirnganglien ſcheint antagoniſtiſch, und ein Erſatz für das Schwinden des entgegengeſetzten zu ſeyn, da beide Zuſtände gewöhnlich zugleich vorkommen.

4) Nur ſehr ſelten bieten Gehirn und Rückenmark urſprüngliche Geſtaltsabweichungen dar, die ſich nicht auf eine der vorigen Klaſſen zurückführen laſſen.

Das Rückenmark iſt bei der Wirbelſpalte bisweilen ungewöhnlich platt und breit, ſelbſt in zwei Hälften zerfallen, was deutlich ein Stehenbleiben auf einer frühern Bildungsſtufe iſt.

Von den Bildungsfehlern des Gehirns gehört hieher 1) die völlige Verwachſung beider Halbkugeln unter einander, welche ohne Nachtheil der Geiſtesverrichtungen beobachtet wurde, und die bisweilen die ganze Ausbreitung der innern Fläche der Halbkugeln [1]), bisweilen nur einzelne Stellen derſelben einnimmt [2]), wodurch auf eine nicht unmerkwürdige Weiſe die Zahl der Commiſſuren zwiſchen beiden Hälften vermehrt wird, wenn, wie in den angeführten Fällen, beide Hälften in ihrer Subſtanz vereinigt ſind. Eine Annäherung an dieſe Bildung iſt die bloß ſehr enge Verwachſung der innern Fläche der Hemiſphären durch feſtes Zellgewebe [3]). Unter beiden Bedingungen fehlt natürlich die Hirnſichel mehr oder weniger vollſtändig, deren Mangel [4]) in unvollkommner Ausbildung,

 welche

1) Carlisle transact. f. the improv. of med. knowl. II. p. 212.
2) Wenzel a. a. O. S. 288.
3) Greding a. a. O. Vol. III. p. 630.
4) Günz de lapidis gland. pinealis p. XI.

welche ſich nicht ſelten durch mehr oder weniger bald einfache, bald mehrfache Oeffnungen ausſpricht, auch als Aehnlichkeit mit der Bildung der meiſten Thiere merkwürdig iſt.

2) Die unſymmetriſche Bildung, Schiefheit deſſelben, welche entſprechende Schiefheit des Kopfes zur Folge hat, und nicht ganz ſelten mit Geiſteszerrüttung [1]), allein durchaus nicht nothwendig verbunden iſt. Sie iſt bisweilen ſo beträchtlich, daß, wenigſtens dem Anſchein nach, die eine Hälfte des kleinen Gehirns um das Doppelte, ſelbſt Dreifache größer als die andre war [2]).

Wunden ſind deſto lebensgefährlicher, je mehr ſie ſich in der Nähe des verlängerten Markes oder in demſelben befinden.

§. 1808.

II. Texturveränderungen. Unter den Texturveränderungen kann man 1) die Conſiſtenzverſchiedenheiten betrachten. Das Rückenmark iſt in dieſer Hinſicht wenig unterſucht.

Der Grad der Feſtigkeit des Gehirns iſt nicht immer völlig derſelbe, und nicht immer ſind die Abweichungen derſelben vom Normal mit denſelben Veränderungen der geiſtigen Thätigkeit verknüpft.

a) Härte. Die regelwidrige Härte hat verſchiedne Grade. Iſt ſie ſehr anſehnlich, ſo iſt zugleich das Gewebe des Gehirns mehr oder weniger verändert, es ſind ſelbſt erdige Theile beigemiſcht [3]). Bei einem ſo hohen Grade kann bisweilen das Ge-

1) Greding a. a. O. Vol. II. S. 525. u. 595. Vol. III. S. 453.
2) Greding a. a. O. Vol. II. p. 525.
3) Home a. a. O.

Gehirn an den verhärteten Stellen kaum durchſchnitten werden. Beim Wahnſinn iſt häufig die Feſtigkeit des Gehirns vermehrt [1]), und die Alienation des Geiſtes iſt gewöhnlich deſto größer, je beträchtlicher die Härte iſt [2]).

b) Weichheit. Die erhöhte Feſtigkeit iſt, der angeführten Thatſachen ungeachtet, ſo wenig nothwendige und allgemeine Bedingung des Gehirns bei Geiſteszerrüttungen, daß weit häufiger im Gegentheil ungewöhnliche Weichheit dieſes Organs unter dieſer Bedingung von ſorgfältigen Beobachtern, welchen eine Menge Thatſachen zu Gebote ſtanden, als gewöhnliche Erſcheinung angegeben wird [3]).

Sehr gewöhnlich iſt es auch, daß ſtellenweiſe die Feſtigkeit des Gehirns bedeutend erhöhet, ſtellenweiſe in demſelben Maaße vermindert iſt, ſowohl bei Geiſteszerrüttung [4]), als beim Waſſerkopf [5]). Unter erſterer Bedingung iſt dies ſogar die gewöhnlichere Beſchaffenheit des Gehirns [6]).

Keiner dieſer Zuſtände des Gehirns ſteht aber in einer nothwendigen Beziehung mit der Geiſteszerrüttung überhaupt, und mit den verſchiednen Arten derſelben insbeſondere, indem theils 1) bei allen Arten von Geiſteszerrüttung die Feſtigkeit des Gehirns völlig normal [7]), theils 2) bei völlig normaler Be-

1) Morgagni de cauſis et ſed morb. Ep. an. I. 10. 17. VIII. 14. — Marſhal morbid anatomy of the brain in mania and hydrophobia. London 1815. unter 22 Fällen in 16.

2) Beiſpiele bei Home a. a. O. Portal anat. méd. T. IV. p. 110.

3) Greding a. a. O. Vol. II. S. 533. Vol. III. S. 662 ff.

4) Home a. a. O. Portal S. 110.

5) Portal S. 75.

6) Greding a. a. O. Vol. III. S. 664. 665.

7) Greding Vol. II. 532. 533. Vol. III. 662.

Beſchaffenheit der geiſtigen Thätigkeit, das Gehirn bedeutend härter oder weicher als gewöhnlich [1]), theils 3) nicht bei Wahnſinn allein, das Gehirn bloß oder immer regelwidrig feſt [2]), ſondern oft normal, weich, oder an einigen Stellen zu weich, an andern zu hart [3]), eben ſo wenig auch bei Blödſinn allein zu weich [4]), ſondern zu hart gefunden wurde [5]).

2) Waſſerſucht. Die Waſſerſucht der Centralmaſſe (Hydrorachitis und Hydrocephalus) des Nervenſyſtems iſt eine, beſonders in frühen Lebensperioden ſehr gewöhnliche, oft angeborne, und dann höchſt wahrſcheinlich in einem Stehenbleiben auf einer frühern Bildungsſtufe begründete Krankheit.

Bei der Rückgratswaſſerſucht befindet ſich das Waſſer gewöhnlich im Umfange des Rückenmarkes, am häufigſten zwiſchen ihm und der Spinnwebenhaut, ſeltner zwiſchen dieſer und der Faſerhaut, ſelten oder nie zwiſchen der letztern und den Knochen. Beim höchſten Grade derſelben wird dadurch die Ausbildung der Wirbelbögen in einer größern oder kleinern Strecke, an einer oder mehrern Stellen verhindert, und das in der Wirbelſäule angehäufte Waſſer dehnt hier die mehr oder weniger ausgedehnte Hülle und die Haut zu einer mehr oder weniger beträchtlichen Geſchwulſt aus, welche am gewöhnlichſten zerreißt.

Sehr

---

1) Morgagni de c. et ſed. Ep. VIII. 18. LXI. 8.

2) Meckel Recherches anat. phyſiol. ſur les cauſes de la folie in Mém. de Berlin 1764. Obſerv. 1 — 6.

3) Greding Vol. II. p. 537. Vol. III. p. 662 — 665.

4) Meckel a. a. O. S. 71.

5) Greding. Vol. II. p. 537. Vol. III. 664. 665. Home, Portal a. a. O.

Sehr allgemein iſt die Rückenmarkswaſſerſucht mit dem Waſſerkopfe (Hydrocephalus) verbunden, den man im Allgemeinen in den acuten und den chroniſchen eintheilt. Der Sitz des Waſſers ſind entweder die Höhlen des Gehirns, Hirnhöhlenwaſſerſucht (Hydrops cerebri, Hydrencephalus) oder es befindet ſich im Umfange des Gehirns, zwiſchen der Spinnwebenhaut und der harten Hirnhaut, oder beide Bedingungen finden, und dies am gewöhnlichſten, zugleich Statt, ſo wie unter allen unſtreitig immer die Spinnwebenhaut das urſprünglich kranke Organ iſt. Das Gehirn ſelbſt iſt zugleich meiſtentheils mehr oder weniger beträchtlich weicher als im normalen Zuſtande. Iſt das Waſſer vorzüglich oder allein in den Höhlen angehäuft, ſo ſind dieſe in demſelben Maaße beträchtlich ausgedehnt, die Subſtanz des Gehirns verdünnt, die Windungen flacher, bei beträchtlicher Verdünnung und Ausdehnung des Gehirns ganz verſchwunden. Befindet ſich dagegen das Waſſer im Umfange des Gehirns, ſo iſt dieſes im geraden Verhältniſſe zur Menge deſſelben zuſammengedrückt.

Die Maſſe des Gehirns iſt, wenigſtens bei beträchtlicher und langſam angehäufter Waſſermenge, geringer als im Normalzuſtande. (S. oben S. 594.)

Ungeachtet des im normalen Zuſtande Statt findenden freien Zuſammenhanges zwiſchen den Hirnhöhlen findet ſich doch bisweilen das Waſſer nur in einer Höhle [1]), unſtreitig nur, weil durch vorangegangene entzündliche Ausſchwitzung die

1) Tulp Obſerv. med. I. c. 25. — Wepfer obſerv. anat. de apoplexia. Scaffhuſ. 1675. p. 68. — Portal Mém. T. II. p. 58. — Monro on the brain p. 18.

die Mündungen verſchloſſen worden waren, und nicht zum Beweiſe des Mangels eines Zuſammenhanges, wofür dieſe Erſcheinung benutzt worden iſt [1]).

Der chroniſche Waſſerkopf iſt meiſtentheils angeboren, höchſt wahrſcheinlich urſprünglich, und dann ein Fortwachſen des Gehirns nach einem frühern Typus [2]). Vielleicht iſt hierin zum Theil wenigſtens der Grund ſeiner oft ſehr langen und nicht nothwendig mit Störung der geiſtigen Functionen verbundenen Dauer enthalten, ſo wie Zerreißung der Herzſcheidewand tödtet, da bei urſprünglicher Perforation derſelben das Leben oft nicht unbedeutend hoch gebracht wird.

3) Entzündung. Sowohl die Subſtanz, als die Häute des Gehirns und Rückenmarkes haben die Fähigkeit, ſich zu entzünden, und ſind unter dieſer Bedingung blutreicher als gewöhnlich.

Daß, nach Wenzel's Anſicht, bei idiopathiſcher Epilepſie der Hirnanhang immer Spuren von Entzündung und deren Folgen zeige [3]), iſt ſowohl mehrern eignen, von mir genau angeſtellten Unterſuchungen, als Beobachtungen andrer [4]) zu Folge, nicht allgemein richtig.

Unter den Häuten iſt vorzüglich die Spinnwebenhaut als ſeröſe Haut dieſer Krankheit unterworfen, und hier kommen daher auch die Folgen der Entzündung am häufigſten vor.

Hieher gehört a) die durch Ausſchwitzung entſtehende Verdickung ihrer Subſtanz;

b) die

---

1) Z. B. von Portal a. a. O.

2) Pathol. Anat. Bd. 1. Vom Waſſerkopfe.

3) Ueber den Hirnanhang fallſüchtiger Perſonen. Mainz 1810.

4) J. B. Kelch Beitr. zur path. Anat. Berlin 1813. S. 103 ff. Otto ſeltne Beobacht. 1816. S. 106.

b) die Bildung von weißgelblichen Körperchen, den ſogenannten Pacchioniſchen Drüſen, welche ſich an verſchiednen Stellen, vorzüglich aber in der Scheitelgegend entwickeln, und vorzugsweiſe bei Wahnſinnigen und bei Menſchen vorkommen, welche im Leben an Hirncongeſtionen litten [1]).

c) Die Anweſenheit von Eiter zwiſchen dem, die harte Hirnhaut und dem die Gefäßhaut bekleidenden Theile der Spinnwebenhaut.

d) Höchſt wahrſcheinlich auch die regelwidrigen neuen Bildungen, Verknöcherungen u. ſ. w.

Die Entzündung der Hirnſubſtanz iſt, vorzüglich in Rückſicht auf ihre Folgen, inſofern ſehr merkwürdig, als nicht ganz ſelten Zerſtörung eines ſehr anſehnlichen Theiles ſehr lange ohne merklichen Nachtheil der Hirnfunctionen und anſcheinende Lebensgefahr Statt findet.

Nicht ganz ſelten iſt Eiter, welcher im Gehirn vorkommt, in eignen Bälgen enthalten [2]), eine Erſcheinung, welche man wahrſcheinlich am richtigſten durch die Annahme zu erklären hat, daß hier nicht die Subſtanz des Gehirns, ſondern ein regelwidrig im Innern deſſelben entſtandnes Gebilde vereiterte, indem 1) die Bälge nur ſehr locker mit der ſie umgebenden Hirnſubſtanz verbunden ſind, und dieſe 2) in ihrem Umfange nicht härter, ſondern weicher iſt [3]).

1) Meckel a. a. O. S. 77. Greding bei Ludwig a. a. O. Th. 2. S. 471. — Wenzel Prodr. Kap. 1.

2) Bateman's caſe of an encyſted tumour, occupying the greater part of the right Hemiſphaere of the Brain. im Edinb. med. ſurg. journal. Vol. 1. p. 150.

3) Brodie caſe of abſceſs in the Brain etc. in Transactions of a ſociety for the improv. of med. and chir. knowledge. Vol. III. Lond. 1812. p. 106 ff.

4) Neue Bildungen. Außer den, ohne deutlich ſichtbare Veränderung des Gewebes, der Miſchung und der Farbe Statt findenden Veränderungen der Feſtigkeit des Gehirns, wovon oben die Rede war, iſt die Centralmaſſe des Nervenſyſtems auch nicht ganz ſelten der Sitz wahrer neuer Bildungen, welche eine Reihe bilden, die mit deutlichen, aber mit der übrigen Maſſe in einem ununterbrochnen Zuſammenhange ſtehenden Texturveränderungen anfängt, und mit mehr oder weniger iſolirten, nur locker in ſie eingelegten Körpern endigt.

Mit einer ſerumartigen oder dickern Flüſſigkeit angefüllte Bälge ſind wahrſcheinlich als die niedrigſten Stufen dieſer neuen Bildungen anzuſehen, ſofern die in ihnen enthaltene bildſame Flüſſigkeit noch keinen beſtimmten Charakter angenommen hat. Dieſe Bälge kommen ſowohl in der Subſtanz des großen und kleinen Gehirns und des verlängerten Markes [1]), als im Umfange deſſelben zwiſchen den Hirnhäuten und im Innern in den Hirnhöhlen [2]) vor. Hier haben ſie beſonders häufig im Adernetze ihren Sitz, einer Stelle, welche überhaupt ihre gewöhnlichſte Bildungsſtätte iſt.

Sie haben meiſtens dünne, bisweilen aber auch mehrere Linien dicke Häute, und ſind gewöhnlich nur locker mit den benachbarten Theilen verbunden.

Ihre

1) Portal a. a. O. S. 72. Morrah a caſe of hydatid in the brain. in Med. chir. transact. Vol. II. p. 262 ff. — Home a. a. O. S. 51.

2) Buchanan caſe of encyſted Tumour of the brain in Edinb. med. journal. Vol. 8. p. 276 ff.

Ihre Größe variirt beträchtlich, von der eines Stecknadelknopfes zu der eines Hühnereies. Meiſtentheils ſind ſie, vorzüglich die größern, und in der Subſtanz des Gehirns enthaltenen einzeln, die kleinern, äußern und in den Hirnhöhlen befindlichen in größerer oder geringerer Menge vorhanden.

Regelwidrige Wiederholungen normaler Gebilde, außer den ſeröſen im Umfange oder in der Subſtanz des Gehirns, ſind ſelten. Vielleicht ſind *Knorpel-* und *Knochengewebe* die einzigen.

Verhältnißmäßig bei weitem am häufigſten iſt die *Spinnwebenhaut* der Sitz regelwidriger Knochenerzeugung, die vorzüglich, wie alle Verknöcherungen, ein Attribut des höhern Alters iſt. In ihrem Rückenmarkstheile[1]) ſcheint dieſe ſeltner als in ihrem Schädeltheile zu ſeyn, doch iſt höchſt wahrſcheinlich dieſe Verſchiedenheit großentheils in der ſeltnern Unterſuchung des Rückenmarkes begründet, da ſie *Morgagni* einmal, und ich ſie bis jetzt ſchon zweimal bei der öffentlichen Demonſtration des Rückenmarkes an jener Stelle fanden. Die regelwidrige Verknöcherung erſcheint hier in Geſtalt dünner, unregelmäßiger Platten, welche über die äußere Fläche der Spinnwebenhaut mehr oder weniger vorragen, oft nur ſehr locker an ſie geheftet ſind, und vorzüglich ihren hintern Umfang und untern Theil einnehmen.

Im

1) *Morgagni* de ſ. et c. Ep. 25. a. 9. — *Sabatier* ſur quelques particularités de la moëlle épinière et de ſes enveloppes. Mém. de Paris 1783. p. 75. abgedruckt in deſſen Anat. T. III. p. 461. *Sömmerring* zu *Baillie* S. 248. *Hertel* de cerebri et meningum tumoribus. Berolini 1814.

Im Umfange des Gehirns bilden ſie ſich zwiſchen der harten und Spinnwebenhaut. Sie entwickeln ſich wenigſtens faſt immer an der innern Fläche der erſtern, alſo in der That am äußern, ſie bekleidenden Blatte der Spinnwebenhaut. Auch die, welche man als mit der Gefäßhaut verbunden anſieht [1]), ſind unſtreitig wohl immer nicht Erzeugniſſe dieſer, ſondern des ſie bekleidenden Theiles der Spinnwebenhaut, da ſie ſich an der äußern Fläche der innern Gefäßhaut finden, und oft mit der innern Fläche der harten Haut ſehr feſt verwachſen ſind [2]). Ihre Zahl, Größe, Geſtalt und Befeſtigung variiren bedeutend, indem ſie bald einzeln, bald an mehrern Stellen, bald kaum ſichtbar, bald mehrere Zolle meſſend, bald glatt, bald beträchtlich rauh und zackig, bald mit einer breiten Grundfläche aufſitzend, bald nur äußerlich locker, durch wenige Fäden angeheftet vorkommen. Nur für ihre Stelle läßt ſich etwas allgemeines und beſtimmtes ſagen. Sie finden ſich faſt immer an der großen Sichel, oder wenigſtens dicht neben derſelben längs des großen Sichelblutleiters. Der Einfluß, welchen ſie auf das Gehirn haben, hängt von den obigen Bedingungen, dem Alter und dem Grade der Empfänglichkeit des Kranken ab.

Außer dieſen, an der Spinnwebenhaut ſich bildenden Knochen erleidet auch, jedoch ſeltner, die Subſtanz derſelben eine ähnliche Umwandlung, indem ſie verdickt, verhärtet, knorpelartig erſcheint [3]).

Verknöcherung der Hirnſubſtanz ſelbſt, oder auch Entwicklung von Knochenſubſtanz im Innern des Gehirns iſt da-

1) Greding bei Ludwig a. a. O. Vol. II. p. 483 — 485. Vol. III. 626 — 628.

2) Greding a. a. O. Vol. II.

3) Ebendaſ. Vol. II. p. 484.

dagegen eine ſehr ſeltne Erſcheinung, und höchſt wahrſcheinlich ſind die meiſten Fälle dieſer Art nur Exoſtoſen der Schädelknochen, welche nach Innen drangen, und das Gehirn zerſtörten oder zuſammendrückten. Doch war in einzelnen Fällen wirklich ſtellenweiſe erdige Subſtanz in ſolcher Menge im Gehirn angehäuft, daß es nur mit Schwierigkeit durchſchnitten werden konnte [1]), oder in der Subſtanz des Gehirns entwickeln ſich von derſelben völlig verſchiedne Knochenconcremente [2]), und in einem Balge, welcher in der Subſtanz des Gehirns entſtand, entwickelte ſich Fett, Knochen und Knorpel [3]).

Ganz regelwidrige Bildungen kommen als rundliche Geſchwülſte nicht ganz ſelten, vorzüglich im Gehirn, vor. Selten oder nie erzeugen ſie ſich allein in dieſem Organ, ſondern erſcheinen nur als Theile einer, durch die meiſten übrigen Organe verbreiteten Sammlung derſelben Degeneration [4]). Sie bieten in Hinſicht auf Färbung, Feſtigkeit, Größe, Zahl, Verbindung ſo bedeutende Verſchiedenheiten dar, daß ſie nothwendig auf verſchiedne Arten zurückgeführt werden müſſen, die indeſſen freilich durch viele Zwiſchenſtufen, wie überhaupt die regelwidrigen neuen Bildungen, in einander übergehen.

In

---

1) Home a. a. O. im Hirnknoten eines von der Geburt an blödſinnigen Knaben, der im ſechszehnten Jahre, wo er ſtarb, nur die Größe eines dreijährigen Kindes hatte.

2) Greding a. a. O. Vol. III. p. 658. im kleinen Gehirn.

3) Hutchinſon caſe of diſeaſe in the brain in med. chir. transact. Vol. 4. p. 202.

4) Reil memorabilia clinica. Vol. II. F. 1. p. 39. — Portal a. a. O. S. 92. — Earle a caſe of diſeaſed teſticle, accompanied with diſeaſe of the lungs and brain. In med. chir. transact. Vol. 3. p. 57 ff. — Merat über Tuberkeln im Gehirn zweier ſcrophulöſer Kranken in Corviſart's Journal de médec. Vol. 10. p. 3.

In Hinſicht auf die Farbe ſind dieſe Maſſen entweder weißlich, oder weißgelblich [1]), oder röthlich [2]), oder von der Farbe der Rindenſubſtanz [3]), oder dunkelroth [4]), oder roth und weißgeſtreift [5]).

Meiſtens ſind ſie beträchtlich feſt [6]) und werden deshalb auch oft mit dem Namen von Scirrhen belegt, bisweilen ſind ſie indeſſen ſchwammig, locker, weich, dem Gewebe der Milz ähnlich [7]).

Bald ſind ſie homogen [8]), bald mehr oder weniger deutlich faſerig [9]), wie aus mehrern rundlichen Körperchen zuſammengeſetzt [10]).

Sie erlangen bisweilen eine ſehr beträchtliche Größe, einen Durchmeſſer von zwei bis drei Zollen [11]).

Sie ſind bald einzeln [12]), bald in mehr oder weniger größerer Menge vorhanden [13]).

Bald gehen ſie unmerklich in die übrige Subſtanz des Gehirns über, oder ſind wenigſtens feſt mit derſelben verbunden, durch

1) Portal, Reil, Hutchinſon, Morgagni Ep. an. med. XII. 15. Bateman, Baillie morbid anat. 302.

2) Merat, Salter caſe of diſeaſe in the brain. in Edinb. med. journal. Vol. 11. 1815. S. 469. Morgagni.

3) Steinbuch.

4) Earle S. 67. Buchanan caſe of encyſted Tumour in the Brain im Edinb. med. journal. Vol. 8. p. 276.

5) Earle.

6) Earle, Portal, Merat, Reil, Baillie Morb. anat. p. 302.

7) Buchanan S. 279.

8) Hutchinſon.

9) Salter.

10) Morgagni.

11) Merat, Earle.

12) Buchanan, Merat, Hutchinſon.

13) Merat zwei. Salter zwei. Earle ſieben.

durch keinen Balg umgeben und von derſelben getrennt [1]), bald dagegen liegen ſie locker in der Hirnſubſtanz [2]), bald ſind ſie von einem eignen, meiſtens feinen Balge umſchloſſen [3]).

Dieſe regelwidrigen Bildungen beharren nicht während ihrer ganzen Exiſtenz in demſelben Zuſtande, ſondern haben höchſt wahrſcheinlich alle die Neigung, früher oder ſpäter in Eiterung überzugehen, wenn gleich der Tod oft früher eintritt, und der frühere oder ſpätere Eintritt dieſer Umwandlung in keinem geraden Verhältniß mit ihrer Größe ſteht. In Eiterung übergegangen erſcheinen ſie als mehr oder weniger dicke, verſchloſſene oder geöffnete Säcke [4]).

Aehnliche regelwidrige neue Bildungen erſcheinen auch an den Hüllen der Centralmaſſe des Nervenſyſtems.

Unter dieſen iſt vorzüglich die Faſerhaut der Sitz derſelben, und ſie werden mit der allgemeinen Benennung: Hirnhautſchwämme [5]) (Fungi durae matris) belegt, ungeachtet ſie, häufig durch ihre Textur und äußere Geſtalt bedeutend unterſchieden, gewiß nicht alle zu derſelben Klaſſe neuer Bildungen gehören. Sie ſind keinesweges bloß auf den Kopftheil der harten Hirnhaut beſchränkt [6]), indem einige ſichere Beobachtungen ihre Anweſenheit auch in dem Wir-

1) Reil, Hutchinſon, Salter, Morgagni.

2) Earle, Steinbuch, Bateman, Brodie a. a. O. Merat.

3) Home a. a. O. p. 51. Merat, Buchanan.

4) Brodie, Bateman.

5) Louis ſur les tumeurs fongueuſes de la dure mère. Mém. de chir. Tom. V. p. 1. — Wenzel über die ſchwammigen Auswüchſe der harten Hirnhaut 1811.

6) Wenzel a. a. O. XXIII.

Wirbeltheile derſelben darthun [1]), wenn ſie gleich hier verhältnißmäßig weniger häufig zu ſeyn ſcheinen.

Zuletzt kann man die fremden Körper betrachten, welche in oder an der Centralmaſſe des Nervenſyſtems vorkommen, und entweder die Erzeugniſſe der auf das höchſte geſteigerten bildenden Thätigkeit, Entozoen, oder Flüſſigkeiten ſind, welche wenigſtens nicht immer in Folge abgeänderter Thätigkeit des Nervenſyſtems in oder an daſſelbe gelangen.

1) Entozoen. Unter den Entozoen iſt bis jetzt bloß eine Art, Cyſticercus celluloſae [2]), mit Gewißheit als Bewohner des menſchlichen Gehirns nachgewieſen, wo er vorzüglich in der äußern und innern Gefäßhaut, namentlich hier den Adernetzen der Seitenhöhlen vorkommt. Höchſt wahrſcheinlich ſind die oft hier vorkommenden ſeröſen Bälge Bedingungen zu ſeiner Bildung.

2) Die zweite Art fremder Körper bildet vorzüglich das ergoſſene Blut.

Sowohl zwiſchen den Häuten und in den Höhlen, als in der Subſtanz des Gehirns und des Rückenmarkes, vorzüglich im Schädel weit ſeltner zwiſchen der Faſerhaut und den Knochen, und dann meiſtens nur in Folge äußerer Gewaltthätigkeit, iſt nicht ſelten reines Blut oder ein mehr oder weniger blutiges Waſſer ergoſſen, wovon die Folge in einem höhern oder geringern Grade eintretende, vorübergehende, oder mit dem Tode endigende Lähmung der Gehirnthätigkeit, Schlagfluß (Apoplexia), und der willkührlichen

1) Knox med. obſerv. and inquir. Vol. III. p. 160. Philipps new med. journal Vol. I. p. 144.

2) J. G. Steinbuch cogitata quaedam de vermium visceralium phyſiologia. Erlangae 1801.

lichen Organe, nach Maaßgabe der Menge des ergoſſenen Blutes und der Stelle, welche es einnimmt, iſt. Nicht nothwendig iſt das Extravaſat Folge einer Zerreißung von Gefäßen, ſondern oft, und wahrſcheinlich häufiger, entſteht es durch Ausſchwitzen von Blut aus den kleinſten Zweigen, indem die aushauchenden Gefäße Blut aufnehmen [1]).

Zu Zerreißungen ſind indeſſen die Pulsadern des Gehirns wegen ihrer Schwäche (Th. 1. S. 183.) mehr als andre geneigt, und am häufigſten ſcheint dieſe Verletzung die große mittlere Hirnpulsader an dem untern Ende der Gefäßgrube zu treffen [2]).

Ergießung von Blut in die Subſtanz des Gehirns und Rückenmarkes iſt natürlich nicht ohne Zerreißung derſelben möglich.

Am häufigſten ſcheint ſie die geſtreiften Körper, vermuthlich wegen ihrer Weichheit, zu treffen; doch kann man vielleicht richtiger ſagen, daß die Verletzungen derſelben nur lebensgefährlicher als an andern Stellen, namentlich den Halbkugeln des großen Gehirns ſind, indem man häufig Spuren alter Ergießungen in dieſen findet.

Veranlaßt die Blutergießung nicht den Tod, ſo findet man doch noch lange Zeit nachher Spuren derſelben. Als ſolche hat man unſtreitig die mit Ueberbleibſeln von flüſſigem oder geronnenem, bisweilen mit Zellgewebe vermiſchten Blute oder Serum angefüllten ein- oder mehrfachen Lücken, welche nicht ſelten

1) Wepfer hiſt. apoplect. p. 5.
Cheyne on apoplexy. Lond. 1812.

2) Portal a. a. O. T. IV. p. 80.
Wepfer l. c. p. 8.

ſelten von einem ſerböſen Sacke bekleidet ſind, der die enthaltenen Subſtanzen zunächſt umgiebt, anzuſehen, die man im Gehirn von Menſchen findet, welche vor geraumer Zeit an Anfällen von Schlagfluß litten, die ſie überſtanden, oder die eine mehr oder weniger beträchtliche Zeit hindurch ihres Verſtandes beraubt waren [1]).

Dies iſt der gewöhnlichſte Weg der Heilung dieſer durch ergoſſenes Blut verurſachten Zerreißungen der Hirnſubſtanz. In ſeltnern Fällen wird die ergoſſene Flüſſigkeit ganz aufgeſogen, und der Riß in der Hirnſubſtanz durch eine feſte Narbe verſchloſſen [2]).

Die Hirnhöhlen ſind bisweilen ſo ſtark mit Blut angefüllt, daß zuletzt die Subſtanz des Gehirns zerreißt, und das Blut durch den Riß in die äußere Fläche des Gehirns, zwiſchen deſſen Häute dringt.

Auch ohne eine ſolche zufällige Ausbreitung der Ergießung über mehrere Stellen kommt das Blut bisweilen an allen drei oben angeführten Gegenden urſprünglich vor.

Keineswegen iſt aber eine Blutergießung zur Entſtehung des Schlagfluſſes nothwendig, indem er mit oft regelwidrig in den Höhlen oder auf der Oberfläche des Gehirns angehäuftem Serum (Apoplexia ſeroſa), oder durchaus ohne wahrnehmbare Veränderung (Apoplexia ſine materia) eintritt.

Vierte

1) Brunner in Eph. nat. curioſ. Dec. III. a. l. p. 274.
Santorini obſ. anat. III, §. 6.
Morgagni de cauſ. et ſed. Ep. III. 6. IX. 20. 23.
Riobé über die Veränderungen des im Gehirn ergoſſenen Blutes bei Cruveilhier anat. pathol. Paris 1816. I. p. 205 ff.
Guerſant Ebend. S. 206.

2) Serres bei Cruveilhier a. a. O. S. 208.

Zweiter Abſchnitt.

Peripheriſcher Theil des Nervenſyſtems.

§. 1809.

Der peripheriſche Theil des Nervenſyſtems, die eigentlich ſogenannten Nerven zerfallen in die Rückenmarks- oder Wirbelnerven, die Hirn- oder Schädelnerven, und den Ganglienнerven oder den großen ſympathiſchen Nerven. Die Zahl aller iſt, wie ſchon (Bd. 1. S. 259.) angegeben wurde, mit Inbegriff des letztern, 43 Paare. Indeſſen werden ſie nicht von allen Schriftſtellern gleichmäßig abgetheilt, ſofern nicht nur früher mehrere Hirnnerven, die jetzt als abgeſonderte, eigne Paare angeſehen werden, als Theile eines einzigen betrachtet, ſondern auch ſonſt und jetzt einzelne Nerven von einigen zu den Hirnnerven, von andern dagegen zu den Rückenmarksnerven gezählt wurden.

Die aus dem erſten Grunde herrührenden Verſchiedenheiten der Angaben werde ich in der allgemeinen Betrachtung der Hirnnerven anführen, die der zweiten Art hängen vorzüglich von der Eintheilung der Centralmaſſe des Nervenſyſtems ab. (S. oben S. 431.) Betrachtet man das verlängerte Mark bloß als oberſten Theil des Rückenmarkes, ſo muß man natürlich auch die von ihm entſpringenden Nerven nicht als Hirnnerven, ſondern als Rückenmarksnerven anſehn, und die Zahl der erſtern vermindert ſich dann um ſo viel Paare.

So zählt daher Gordon (a. a. O. S. 202.) nur 8 Hirnnerven, dagegen 34 Rückenmarksnerven; Bichat drei Arten von Nerven, 2 Hirnnerven, 6 Nerven des Meſocephalon, 34 Nerven des Rückenmarkes (a. a. O. S. 143.

157. 205.). Andre, die der gewöhnlichen Anſicht folgen, machen, wie z. B. Portal (Anat. med. T. IV. p. 217.) ſtillſchweigend eine dritte Zwiſchenklaſſe, in welche ſie den Beinerven ſetzen, welcher nach der allgemeinen Methode in die Klaſſe der Hirnnerven gehört. Noch andre, z. B. Sabatier (Anat. T. III. p. 215.), Bichat, Cloquet, zählen, ſeit Willis, den oberſten Rückenmarksnerven nicht zu dieſen, ſondern ſehen ihn als den unterſten Hirnnerven an.

Das letzte Verfahren iſt das am wenigſten naturgemäße, indem der oberſte Rückenmarksnerv zwar, wie ſich aus ſeiner Beſchreibung ergeben wird, oft zwiſchen der Bildung der Hirnnerven und der Rückenmarksnerven ſchwankt, aber doch im Allgemeinen dieſen weit ähnlicher als den erſtern iſt. Daß man eben ſo wenig richtig auch die vier letzten Hirnnerven als oberſte Rückenmarksnerven anführt, ergiebt ſich ſogleich aus dem Widerſpruch zwiſchen den allgemeinen Charakteren der Rückenmarksnerven und denen dieſer vier Nerven (Bichat a. a. O. S. 205.), und man findet daher auch nichts Allgemeines über dieſe letztern angegeben. Ueberdies iſt dieſe Eintheilung inſofern völlig unzweckmäßig, als eine Unterſuchung, die für manchen Nerven, z. B. den Hörnerven und den äußern Augenmuskelnerven, ſelbſt nicht ſehr genau zu ſeyn braucht, beweiſt, daß auch ſie von derſelben Gegend des Centraltheils des Nervenſyſtems entſpringen, und daſſelbe ſich durch eine ſorgfältige Verfolgung auch für die meiſten übrigen ergiebt. Dieſelben Gründe, welche mich veranlaßten, das verlängerte Mark vom Rückenmark abzuſondern, und als Hirntheil zu betrachten, zwingen mich auch, die von ihm entſpringenden Nerven zu den Hirnnerven zu zählen. Die Richtigkeit der Anſicht, welcher

ich

ich folgte, wird durch die Eigenſchaften dieſer Nerven beſtätigt, die offenbar mehr mit denen der Hirnnerven als der Rückenmarksnerven übereinkommen. Die Entwicklung der Merkmale der verſchiednen Nerven wird am zweckmäßigſten am Schluſſe in dem Abſchnitte über die Analogie der Hirn- und Rückenmarksnerven folgen.

Von den beiden Hauptabtheilungen der Nerven betrachte ich die Rückenmarksnerven nach der Analogie der Beſchreibung des Centraltheiles, und weil auf dieſe Weiſe durch die Hirnnerven der Uebergang zu den Sinnorganen und dadurch zu den, zuletzt zu unterſuchenden zuſammengeſetzten Gebilden geſchieht, zuerſt.

Erſte Unterabtheilung.

Rückenmarksnerven [1]).

§. 1810.

Die weſentlichen allgemeinen Bedingungen der Rückenmarksnerven ſind ſchon oben (Bd. 1. S. 259.) angegeben. Man zerfällt ſie in ſoviel Hauptabtheilungen als die Wirbelſäule, daher in Hals-, Bruſt-, Lenden- und Heiligbeinnerven.

Unter dieſen beſchreibe ich die Bruſtnerven (mit Ausnahme des erſten) als die einfachſten und zuerſt entſtehenden, zuerſt, dann die Gliedmaßennerven, von welchen die untern aus den meiſten Heiligbein- und Lendennerven, die obern aus dem erſten Rücken- und den vier untern Hals-

1) J. J. Huber de medulla ſpinali ſpeciatim de nervis ab ea provenientibus. Gottingae 1741. c. Fig. — G. Frotſcher de medulla ſpinali ejusque nervis. Erlang. 1788. Rec. in Ludw. opp. min. neurol. T. IV. p. 70 ſeqq.

Halsnerven gebildet werden, hierauf die vier obern Halsnerven, welche unmittelbar durch ſehr merkwürdige Uebergänge zu den Gehirnnerven führen.

Vor der einzelnen Darſtellung dieſer Abtheilungen verdienen noch folgende, in topographiſcher Hinſicht bemerkenswerthe allgemeine Bedingungen derſelben angegeben zu werden.

1) Zwiſchen den Nerven der rechten und linken Seite findet durchaus keine beſtändige Verſchiedenheit Statt.

2) Die Nerven ſind nicht völlig ſymmetriſch. Einer entſpringt oft etwas höher als der andre, und die Zahl der Stränge eines jeden iſt häufig auf einer Seite um zwei bis drei größer als auf der andern. Dieſe Verſchiedenheit wird aber gewöhnlich dadurch ausgeglichen, daß dann die benachbarten Nervenpaare auf die entgegengeſetzte Weiſe variiren.

3) Die obern und untern Nervenpaare liegen einander viel näher als die mittlern. Beſonders ſtehn die untern, von dem letzten Rücken- oder Bruſtnerven an, ſo nahe, daß ſie hier durchaus nicht als eigne Nerven erſcheinen. In den früheſten Lebensperioden, noch in den erſten Jahren nach der Geburt, liegen die Nerven wieder bedeutend näher als in den ſpätern. Dieſe bedeutende Nähe in der obern und untern Gegend iſt in dem Mißverhältniß zwiſchen der Kürze der Gegend des Rückenmarkes, von welcher ſie entſpringen, und ihrer anſehnlichen Größe begründet. Daher ſind die kleinern und nicht hoch über ihrem Austritte entſtehenden Bruſtnerven näher an einander gerückt, und bei den mehr langhalſigen Thieren, deren Rückenmark überdies tiefer als beim Menſchen herabreicht, ſtehen alle Nerven weiter aus einander.

4) Die

4) Die bloß durch die hintern Wurzeln gebildeten Knoten (§. 170) liegen, mit Ausnahme der Knoten der Heiligbeinnerven, die ſich in der Höhle des Heiligbeins befinden, in den Zwiſchenwirbellöchern.

Sie ſind nicht in allen Gegenden genau von derſelben Größe, und ihre Entwicklung ſteht in keinem genau beſtimmten Verhältniß mit der Entwicklung ihrer Nerven. So findet ſich an der Stelle eines gewöhnlich ſehr großen Ganglions nicht ſelten ein ſehr kleines und umgekehrt. Die Knoten der Rückennerven ſind im Allgemeinen am größten, die der Heiligbeinnerven, vorzüglich der letzten, am kleinſten.

5) Alle Rückenmarksnerven ſpalten ſich bald nach ihrem Austritte aus der Wirbelſäule in zwei Aeſte, einen vordern und einen hintern, von welchen, mit Ausnahme des zweiten Halsnerven, wo das Gegentheil Statt findet, der vordere der oft bei weitem anſehnlichere iſt. Die vordern wenden ſich erſt nach außen, dann nach vorn und innen, und endigen ſich in der Nähe der vordern Mittellinie, oder in dieſer ſelbſt, die hintern gehen gerade nach hinten. Dieſe verbreiten ſich in den Muskeln, welche in der Rinne zwiſchen den Dorn- und Querfortſätzen der Wirbel liegen, oder am Schädel dieſe wiederholen, und in der Haut dieſer Gegend, jene theils in den vordern Muskeln, welche jene Muskeln nach den Seiten und vorn wiederholen und in den Muskeln der Gliedmaßen.

6) Alle Rückenmarksnerven verbinden ſich unter einander auf eine ſehr beſtändige Weiſe durch einen oder einige mehr oder weniger anſehnliche Zweige, welche ſie bald nach ihrem Austritte aus der Höhle der Wirbelſäule nach oben und unten abſenden, und die mit analogen zuſammenfließen. Dieſe Verbindungszweige entſpringen meiſtentheils aus dem vordern

Theile ihres Umfangs, oder gehören nur den vordern Aeſten an, und verlaufen vor den Querfortſätzen auf den Seiten der Wirbelkörper. Das Arm-, Lenden- und Heiligbeingeflecht werden bloß auf dieſe Weiſe gebildet, und die Anordnung unterſcheidet ſich hier von der gewöhnlichen durch ihre größere Zuſammenſetzung, indem aus den Vereinigungszweigen neue entſtehen, welche wieder mit benachbarten ſelbſt mehrfach zuſammenfließen. Aus den ein- oder mehrfachen Vereinigungsſtellen entſtehen dann Nerven, welche aus den Fäden mehrerer, urſprünglich verſchiedner, gemiſcht ſind.

Einer oder mehrere der Vereinigungszweige fließen zugleich mit Zweigen des Ganglienſyſtems in den Gränzknoten deſſelben zuſammen.

Außer dieſen vordern Verbindungszweigen, wodurch längs der ganzen Wirbelſäule eine Reihe von Schlingen gebildet wird, deren Zahl der Zahl der Wirbel entſpricht, fließen auch die hintern Aeſte, aber auf eine weniger allgemeine Weiſe, vorzüglich in der obern Gegend des Halſes, durch ähnliche Verbindungszweige zuſammen.

I. Bruſtnerven.

§. 1811.

Die Bruſtnerven, Rückennerven, Rippennerven, Zwiſchenrippennerven (Nervi thoracici, ſ. dorſales ſ. coſtales ſ. intercoſtales) ſind, wie die Bruſtwirbel, zwölf, doch zählen einige, z. B. Haller [1]), nur eilf, und den gewöhnlich als den zwölften angeſehenen zu den Lendennerven. Ich betrachte hier nur den zweiten bis zwölf-

1) Elem. phyſiol. Lib. X. Not. 38.

zwölften, indem der erſte zweckmäßiger mit den vier untern Halsnerven beſchrieben wird.

Allgemeine Bedingungen der Bruſtnerven ſind:

1) Sie gehören zu den kleinern Nerven des Rückenmarkes, und namentlich ſind ſie bedeutend ſchwächer als die untern Halsnerven, und die Lenden- und obern Heiligbeinnerven.

2) Die meiſten, namentlich die untern, entſpringen unter allen Rückenmarksnerven am weiteſten von einander entfernt; doch die obern einander näher als die obern Halsnerven.

3) Die meiſten ſind in dem Kanal der Wirbelſäule nicht durch Zwiſchenfäden verbunden, doch habe ich ſehr häufig zwiſchen dem erſten und zweiten, und dem zweiten und dritten Paare Verbindungsfäden gefunden, welche von dem Anfange des obern Randes des untern Nerven ſchief nach unten und außen zum untern des nächſt obern Nerven treten. Der Verbindungsfaden zwiſchen dem zweiten und dritten war immer bedeutend kleiner als der zwiſchen dem erſten und zweiten befindliche.

4) Ihr Stamm giebt bei ſeinem Austritte oder ſogleich nachher einige dünne und kurze Zweige ab, welche ſich nach vorn wenden, und entweder an den nächſten Gränzknoten des Ganglienerven, oder, ſeltner, an den Verbindungsfaden zwiſchen je zweien treten. Hierauf ſpaltet er ſich, ſehr bald nach ſeinem Austritte, in einen vordern oder Zwiſchenrippenaſt, Unterrippenaſt (R. intercoſtalis ſ. ſubcoſtalis) und einen hintern oder Rückenaſt.

Der vordere Aſt verläuft unter der Rippe, unter welcher der Stamm aus dem Wirbelſäulenkanal hervortritt, zwiſchen dem äußern und innern Zwiſchenrippenmuskel, ſo weit beide reichen, in Begleitung der Zwiſchenrippengefäße, mehr oder weniger unmittelbar in der Rippenfurche, entfernt ſich

auf ſeinem Wege allmählich von der obern Rippe, ſo daß er in ſeinem vordern Theile der untern Rippe näher als der obern iſt, tritt nahe am Bruſtbeine zwiſchen beiden Zwiſchenrippenmuskeln hervor, und verſieht auf dieſem Wege die Zwiſchenrippenmuskeln, die obern Theile der Bauchmuskeln, und durch Fäden, welche nach einander von hinten nach vorn die äußern Zwiſchenrippenmuskeln durchbohren, aber ſchon beträchtlich weit hinter den Stellen entſpringen, an welchen ſie hervortreten, die äußern Bruſtzweige (Rami pectorales externi), die die Zwiſchenrippenmuskeln bedeckenden Muskeln der obern Gliedmaßen und die Haut. Bald nach ſeinem Urſprunge ſchickt jeder vordere Aſt nach vorn mehrere Zweige ab, von welchen die innern, meiſtens mehrfachen, außer den aus dem Stamme tretenden, an die Gränzknoten des Gangliennerven und ihre Verbindungsfäden gehen, und ſich hier mit ähnlichen der benachbarten Rückennerven verbinden, die äußern, einfachen, über die innere Fläche der Rippen weggehenden, mit entgegenkommenden der beiden nächſten Rückennerven zuſammenfließen. Die letztern fehlen bisweilen an den mittlern, keinesweges aber immer, ſind auch nicht einmal hier eine ſeltne Erſcheinung, indeſſen an den obern und untern ſehr ſtark entwickelt.

Die hintern Aeſte ſchlagen ſich zwiſchen den Querfortſätzen der Wirbel, zwiſchen welchen ſie hervortreten, unter dem vieltheiligen Rückgrathmuskel nach hinten, und theilen ſich hier gewöhnlich in innere und äußere Zweige, von welchen jene die kleinern ſind, auch, wenn dieſe Theilung nicht Statt findet, fehlen. Die innern verbreiten ſich in dem vieltheiligen Rückgrathmuskel, den Halbdornmuskeln, dem Dornmuskel, dem innern Bauche des langen Rückgrathsſtreckers,

ſtreckers, dem zweibäuchigen, durchflochtnen, Nackenwarzen-muskel, queren Nackenmuskel, dem untern Theile der Bauſch-muskeln, den Rautenmuskeln, dem Kappenmuskel, dem brei-ten Rückenmuskel.

Die äußern wenden ſich nach außen, und treten zwiſchen den Rippenhebern und dem innern Bauche des langen Rückgrathsſtreckers hervor, dringen hier zwiſchen die beiden Bäuche des Rückgrathsſtreckers, und verbreiten ſich in beiden und den oberflächlichen Rückenmuskeln. Beide Zweige gelangen außerdem gewöhnlich, aber nicht immer, zur Haut.

Nicht alle Bruſtnerven ſind gleich groß. Außer dem erſten, bei weitem anſehnlichſten, nehmen ſie vom zweiten bis letzten an Größe bedeutend zu.

Doch nehmen ſie gewöhnlich nicht gleichmäßig von oben nach unten an Größe zu, ſondern nach Hallers[1]), auch von Sömmerring[2]) beſtätigter und von mir wiederholt richtig befundner, Bemerkung ſind der vierte, ſechſte und achte kleiner als der fünfte, ſiebente und neunte.

§. 1812.

Die Verſchiedenheiten in der Verbreitung der Bruſtnerven betreffen vorzüglich die vordern oder Zwiſchenrippenäſte.

Vorzüglich unterſcheidet ſich der erſte von den übrigen ſehr bedeutend. Er wendet ſich ſogleich ſchief nach oben und außen, über die erſte Rippe weg gegen das Armgeflecht, und ſpaltet ſich dieſer Rippe gegenüber in zwei Zweige. Der eine, ver-hältnißmäßig ſehr kleine, geht nach vorn, und verläuft unter der erſten Rippe, nach Art der vordern Aeſte der übrigen Bruſt-

1) De part. c. h. T. VIII. p. 399.

2) Nervenlehre.

Bruſtnerven, der beträchtlich größere, aufſteigende, der den kleinern Verbindungszweigen der Bruſtnerven entſpricht, wendet ſich nach oben, und vereinigt ſich ſogleich mit dem Armnervengeflecht, wo ſeine fernere Verbreitung näher beſchrieben werden wird.

Die vordern Aeſte des zweiten und dritten Bruſtnerven kommen darin überein, daß ſie einen untergeordneten Zweig, den man den Armzweig nennen kann, an die Haut des Armes geben. Beide verſehen erſt die Zwiſchenrippenmuskeln mit einigen Fäden, durchbohren dann den äußern, ſteigen in der Haut der Achſelhöhle herab, vereinigen ſich, aber nicht beſtändig, mit dem innern Hautnerven des Armes und verbreiten ſich in dem obern und innern Theile der Haut, welche den Oberarm bekleidet, ſo daß ihre Fäden, wenigſtens die des zweiten Bruſtnerven, bis zum Ellenbogengelenk herabreichen.

Vorn endigen ſich die vordern Aeſte dieſer beiden Nerven im vordern Theile des großen Bruſtmuskels und des dreieckigen Bruſtbeinmuskels. In ihrem Verlaufe treten wenigſtens keine beſtändigen Zweige an die Bauchmuskeln ab.

In dieſen beiden Muskeln, der Haut dieſer Gegend und der Bruſtdrüſe verbreiten ſich auch die vordern Aeſte des zweiten bis ſiebenten Bruſtnerven mit ihren vordern Endzweigen. Die äußern Bruſtzweige dieſer Paare treten in den obern Theil des äußern ſchiefen und des geraden Bauchmuskels und die ſie bekleidende Haut.

Die vordern Aeſte des achten bis eilften Bruſtnerven gehen mit ihrem vordern Ende über die Rippenzipfel des Zwerchfells weg, treten zwiſchen den innern ſchiefen und den queren Bauchmuskel, geben Fäden an dieſe, treten darauf von

außen

außen an die hintere Fläche des geraden Bauchmuskels und die ihn bedeckende Haut des Unterleibes.

Die äußern Bruſtzweige dieſer Aeſte verbreiten ſich im obern Theile des äußern ſchiefen Bauchmuskels und der Haut, die ihn bedeckt.

Der eilfte giebt an den hintern Theil des Zwerchfelles Fäden.

Der zwölfte, von Haller als erſter Lendennerv beſchriebene, vereinigt ſich durch einen ſtarken Zweig mit dem erſten Lendennerven, giebt hierauf dem Zwerchfelle Fäden, tritt dann vor dem obern Theile des viereckigen Lendenmuskels, zwiſchen ihm und der hintern Sehne des queren Bauchmuskels weg, giebt ihm Fäden, und ſpaltet ſich am äußern Rande deſſelben in tiefe und oberflächliche Unterleibszweige, von welchen jene zwiſchen den queren und innern ſchiefen Bauchmuskel treten, und ſich in ihnen, dem untern Theile des geraden und dem Pyramidenmuskel verbreiten, dieſe zwiſchen und an beide ſchiefe treten, den äußern durchbohren und in der Haut des Unterleibes bis zum Hüftbein verlaufen.

II. Lenden- und Heiligbeinnerven [1]).

§. 1813.

Auf die Beſchreibung der Rückennerven läßt man am zweckmäßigſten die der Lenden- und Heiligbeinnerven folgen, weil man von ihnen aus durch die Halsnerven von unten nach oben ununterbrochen zur Geſchichte der Hirnnerven

1) J. L. Fiſcher Deſcriptio anatomica nervorum lumbalium, ſacralium et extremitatum inferiorum cum IV. tab. aen. Lipſiae 1791. Fol. Max.

nerven übergehen kann. Die Lenden- und Heiligbeinnerven werden vereinigt beſchrieben, weil ſie in den weſentlichſten Bedingungen unter einander übereinſtimmen, und ſich namentlich zur Bildung der Nerven der untern Gliedmaßen vereinigen.

Die fünf Lendennerven und fünf, bisweilen ſechs, Heiligbeinnerven entſpringen äußerſt dicht neben einander von der untern Anſchwellung des Rückenmarkes, und treten, die Lendennerven durch die Zwiſchenwirbellöcher zwiſchen den Lendenwirbeln und der obern Fläche des Heiligbeins, die Heiligbeinnerven durch die Heiligbeinlöcher, und, der letzte, zwiſchen dem Heiligbein und dem erſten Steißbein aus dem Rückenmarkskanal.

Von ihrer Urſprungsſtelle bis zu den Knoten, welchen ihre hintern Aeſte bilden, verlaufen ſowohl die vordern und hintern Wurzeln eines jeden Nervenpaares, als die verſchiednen Nervenpaare ſelbſt, ſehr dicht neben einander, indeſſen verflechten ſich weder die erſtern, noch die letztern durch Zwiſchenfäden unter einander. Die Heiligbeinnerven unterſcheiden ſich von allen übrigen Rückenmarksnerven durch die Lage ihrer Knoten, die ſich nicht an der Austrittsſtelle des Nerven, ſondern in dem Kanal der Wirbelſäule befinden, und deſto weiter von den Heiligbeinlöchern entfernt ſind als die Nerven, an welchen ſie ſich befinden, tiefer entſpringen, mithin ihre vordern und hintern Wurzeln ſich ſchon innerhalb dieſes Kanals vereinigen. Die dadurch gebildeten Stämme theilen ſich bald nach ihrem Urſprunge gleichfalls noch in dem Wirbelſäulenkanal in vordere und hintere Aeſte, welche ſich innerhalb deſſelben gewöhnlich nicht vereinigen, ſondern die vordern durch die vordern, die hintern durch die hintern Heiligbeinlöcher aus-

austreten. Unſtreitig fällt die ſchon in dem Wirbelkanal Statt findende Vereinigung der vordern und hintern Wurzel der Heiligbeinnerven mit der Verſchmelzung der falſchen Wirbel des Heiligbeines zu einem Knochen zuſammen, geſchieht nach demſelben Typus, der ſich auch im Gefäßſyſtem deutlich wieder ausſpricht. Zum Theil kann dieſe frühere Vereinigung beider Wurzeln auch von der Größe der Entfernung ihrer Urſprungs- und Austrittsſtelle abhängen. Für dieſe Anſicht ſpricht der Umſtand, daß ſich die vordere und hintere Wurzel in den untern Nerven verhältnißmäßig am früheſten vereinigen, der Stamm verhältnißmäßig am längſten iſt: auch dieſe Bedingung aber ſpricht für die erſtere Anſicht, ſofern auch die untern Heiligbeinwirbel früher verwachſen als die obern.

Die vordern ſich beträchtlich vergrößernden Aeſte dieſer zehn Nerven bilden ein Geflecht, welches man am ſchicklichſten das Schenkelgeflecht (Plexus femoralis) nennen kann, und welches, wie das Arm- und Halsgeflecht, aus der, der Vergrößerung der Nerven parallel laufenden Verſtärkung und Vervielfachung der Anaſtomoſen zwiſchen den vordern Aeſten, ſowohl in der Richtung der Breite, von außen nach innen, als in der Richtung der Dicke von hinten nach vorn hervorgeht.

Man kann den obern und untern Theil dieſes Geflechtes abgeſondert, jenes als Lendengeflecht[1]), dieſes als Heiligbeingeflecht inſofern betrachten, als aus einem jeden dieſer

1) J. A. Schmidt de plexu lumbali, de nervis lumbalibus eorumque plexu commentarius anatomico-pathologicus. Vindobonae 1794. Acc. tabulae aeneae IV.

dieſer beiden Theile, von denen der obere durch die Lendenner= ven, der untere durch die Heiligbeinnerven gebildet wird, durch ihre Verbreitung verſchiedne Nerven entſpringen, indeſſen, da doch die daraus entſtehenden Hauptnerven gemeinſchaft= lich an die untern Gliedmaßen gehn, ſo ſcheint es mir um ſo zweckmäßiger, das Ganze als ein Geflecht zu betrachten, als die untern Lendennerven einen ſehr bedeutenden Antheil an der Bildung des Heiligbeingeflechts und der daraus entſpringen= den Nerven haben.

Eine Andeutung hiervon ſind die, ſchon bei den untern Rückennerven ſich beſtändig entwickelnden, weit kleinern Schlingen zwiſchen den vordern Aeſten. (S. 618.)

Von den Nerven, welche dieſes Geflecht bilden, werden die obern von oben nach unten, und die untern von unten nach oben ſehr plötzlich ſtärker.

Die beiden letzten Heiligbeinnerven ſind die ſchwächſten, der letzte überhaupt häufig unter allen Rückenmarksnerven der kleinſte. Hierauf folgt der erſte Lendennerv, dann der dritte Heiligbeinnerv. Etwas ſtärker iſt der zweite Lendennerv, der mit dem zweiten Heiligbeinnerven ungefähr dieſelbe Größe hat.

Der dritte und vierte Lendennerv, welche einander unge= fähr gleich ſind, übertreffen die vorigen etwas. Der fünfte Lendennerv und der erſte Heiligbeinnerv ſind die bei weitem ſtärkſten.

Aus allen Nerven, welche ſich zur Bildung des Schenkel= geflechtes vereinigen, entſtehen, ehe ſich ihre vordern Aeſte ver= einigen, bei ihrem Austritte aus den Zwiſchenwirbellöchern, weit kleinere Rückenäſte, welche ſich ſogleich gerade nach hin= ten zwiſchen den Querfortſätzen der Lendenwirbel und des Hei= ligbeins, hier durch die hintern Heiligbeinlöcher, in den untern

Theil

Theil der Rückenmuskeln, den großen Geſäßmuskel und die Haut, von welcher ſie bedeckt ſind, begeben.

Die hintern oder Rücken- oder Lendenäſte (R. poſtici ſ. dorſales ſ. lumbales) der Lendennerven nehmen von dem erſten bis zum letzten an Größe beträchtlich ab, ſo daß die beiden letztern ſelten die Haut erreichen, ſondern ſich bloß in dem gemeinſchaftlichen Bauche des langen Rückgrathsſtreckers und des vieltheiligen Rückgrathsmuskels verbreiten. Vom erſten Heiligbeinnerven bis zum vierten vergrößern ſich die hintern Aeſte wieder bedeutend. Der des vierten iſt der beträchtlichſte, der des fünften, noch mehr, wenn er vorhanden iſt, des ſechſten, weit ſchwächer.

§. 1814.

Die vordern oder Unterleibsäſte (R. antici ſ. abdominales) der Lendennerven gehen hinter dem runden Lendenmuskel weg, vereinigen ſich unter einander, außerdem der erſte mit dem vordern Aſte des letzten Rückennerven, der letzte mit dem vordern Aſte des erſten Heiligbeinnerven zur Bildung des Lendengeflechtes, den Lendenknoten des Gangliennerven, und erzeugen Nerven, welche ſogleich beſchrieben werden. Die vordern Aeſte der Heiligbeinnerven tragen, vorzüglich der erſte bis vierte, auf dieſelbe Weiſe zur Bildung des Heiligbeingeflechtes bei, mit welchem der fünfte weniger, der ſechſte, auch wenn er vorhanden iſt, meiſtens gar nicht zuſammenhängt.

Aus den vordern Aeſten entſtehen nach der Vereinigung mehrere Nerven, kleinere, welche mehr aus Fäden eines einzigen Nerven gebildet ſind, größere, welche aus der Vereinigung von Bündeln mehrerer Nerven hervorgehen.

Die kleinern ſind vorzüglich der äußere Schamnerv, mehrere Aeſte für die Muskeln der Lendengegend, die Haut der Lenden- und Hüftgegend, die Geſäßnerven, untere und mittlere Maſtdarmnerven; die größern die drei Nerven der untern Gliedmaßen, der Hüftbeinlochnerv, der Schenkelnerv und der Geſäßnerv.

A. Kleinere aus den vordern Aeſten der Lenden- und Heiligbeinnerven entſpringende Nerven.

§. 1815.

a) Erſter und zweiter Lendennerv. Aus dem erſten und zweiten Lendennerven, namentlich dem untern Ende der zwiſchen beiden befindlichen Schlinge, entſteht der äußere Schamnerv, Leiſtennerv, Schamſchenkelnerv (N. pudendus externus ſ. ſpermaticus externus ſ. inguinalis ſ. genito-cruralis). Er tritt zwiſchen den obern Zipfeln des runden Lendenmuskels an die vordere Fläche deſſelben, geht hier nach vorn und unten, ſpaltet ſich ſchon im Becken in Zweige, die alle durch den Bauchring treten, und von denen die ſtärkern, immer die Fortſetzung des Stammes bildenden, an die Samengefäße gehen, ſich beim Manne im Hodenmuskel und deſſen Häuten, beim Weibe im runden Mutterbande verzweigen, und mit dem untern Schamnerven verbinden, in der Haut und den Drüſen der Leiſtengegend verbreiten, der äußere unter dem Schenkelbogen hervortritt, die Binde durchbohrt, ſich in der Haut bis zur Mitte der innern Fläche des Oberſchenkels herab verbreitet, und mit Fäden vom Schenkelnerven verbindet.

Außer-

Außerdem entſtehen aus dem erſten Lendennerven und deſſen Verbindungsſchlinge mit dem zweiten, Zweige für den runden und viereckigen Lendenmuskel, den queren Bauchmuskel und die Haut der Lenden- und Hüftgegend. Ein anſehnlicher Aſt durchbohrt den runden Lendenmuskel, tritt zwiſchen dem innern ſchiefen und queren Bauchmuskel längs dem Hüftbeinkamme nach vorn, und verbreitet ſich in den untern Theil der breiten Bauchmuskeln, die Haut dieſer Gegend und des Hodenſackes.

b) Vom zweiten Lendennerven entſpringen mehrere Fäden zum runden und viereckigen Lendenmuskel, die Haut der Lenden- und Hüftgegend, meiſtentheils einer oder zwei abgeſonderte längere Zweige, die durch den runden Lendenmuskel dringen, vor dem viereckigen nach außen verlaufen, den queren Bauchmuskel, dann den innern ſchiefen durchbohren, ſie mit Fäden verſehen, längs dem Hüftbeinkamme nach vorn dringen, durch die Aponeuroſe des äußern ſchiefen Bauchmuskels treten, und ſich in der Haut der Leiſtengegend und des Hodenſackes verbreiten.

c) Der dritte Lendennerv erzeugt gewöhnlich einen, ſich mit dem vorigen verbindenden, oder ihn ganz oder auch zum Theil erſetzenden Hautnerven, der zwiſchen dem runden Lendenmuskel und Hüftbeinmuskel herab, unter dem äußern Ende des Schenkelbogens aus dem Becken tritt, und ſich im äußern und vordern Theile der Haut des Oberſchenkels bis in die Gegend des Kniees verbreitet, Bichat's unterer Aſt des Lendengeflechts [1]).

1) An deſcr. T. III. p. 287.

d) Aus dem vierten Lendennerven entſtehen meiſtens nur Zweige zum Hüftbeinmuskel.

e) Aus den vereinigten vordern Aeſten des vierten und fünften Lendennerven, die zu Bildung eines ſehr anſehnlichen den Schenkelnerven bedeutend übertreffenden Stammes, Bichat's Lenden- und Heiligbeinnerven (N. lumboſacralis [1]) zuſammentreten, entſteht ſchon innerhalb des kleinen Beckens, indeſſen noch ehe dieſer Aſt mit dem erſten Heiligbeinnerven zuſammengefloſſen iſt, der obere Geſäßnerv (Glutaeus ſuperior), welcher ſich ſogleich unter dem obern Rande des Hüftbeinausſchnittes aus dem Becken begiebt, und im kleinen und mittlern Geſäßmuskel verbreitet, ſelbſt nach vorn bis zum Schenkelbindenſpanner dringt.

Aus dem zweiten und dritten Heiligbeinnerven entſpringen Bündel, welche ſich vereinigen, dann dem Pyramidenmuskel Zweige geben, und, unter ihm aus dem Becken hervortretend, zu Bildung des untern Geſäßnerven beitragen.

Vor dieſen, aus denſelben Nerven, weiter unten und vorn, bisweilen auch dem vierten Heiligbeinnerven, entſpringt ein ſehr anſehnlicher Nerv, der gemeinſchaftliche äußere Scham- und Maſtdarmnerv (N. pudendo-haemorrhoidalis communis externus), der ſich zwiſchen den beiden großen untern Beckenbändern wieder in das Becken begiebt, und in den äußern Schamnerven und den untern Maſtdarmnerven ſpaltet.

Der äußere oder obere Schamnerv (N. pudendus externus ſ. ſuperior) tritt längs dem aufſteigenden Aſte

1) Ebendaſ. S. 92.

Äſte des Sitzbeins und dem abſteigenden des Schambeins herauf, giebt hier Zweige an den innern Hüftbeinlochmuskel und den Harnſchneller, geht dann unter der Schambeinfuge nach vorn beim Manne als Rückennerv an die Ruthe (N. dorſalis penis) beim Weibe als Kitzlernerv, oberer Schamnerv an den Kitzler (N. clitorideus ſ. pudendus ſuperior), und verbreitet ſich, längs dem Rücken beider verlaufend, in der Haut, welche ſie bedeckt, ſchickt Zweige in die Haut des Schamberges, die Schleimhaut der Harnröhre, und endigt ſich in der Eichel.

Der untere Maſtdarmnerv, auch untere Schamnerv (N. haemorrhoideus ſ. pudendus inferior) begleitet anfangs in einer kleinen Strecke die vorigen, und ſteigt dann zwiſchen dem Harnſchneller und dem Sitzbeinzellkörpermuskel in die Höhe, verbreitet ſich in der Haut und allen Muskeln des Mittelfleiſches, dem untern Ende des Maſtdarms, der Haut des Hodenſackes, der Schleimhaut der Harnröhre, mit dem obern Schamnerven, dem Leiſtennerven (§. 1642.) und den innern Maſtdarmnerven vielfach vereinigt.

Wegen der Verſchiedenheit der Größe der Ruthe und des Kitzlers iſt beim Manne der erſte, beim Weibe der zweite dieſer beiden Aeſte verhältnißmäßig bedeutend größer.

Der dritte und vierte Heiligbeinnerv ſchickt außerdem kleinere, nicht in ihrem Urſprunge vereinigte, mittlere Maſtdarmnerven (N. haemorrhoidales medii) ab, welche aber durch dieſe Benennung nicht vollkommen bezeichnet werden, indem ſie ſich zwar zum Theil im Maſtdarm, im Afterheber, dem Afterſchließer, außerdem aber als Blaſennerven, Gebärmutter- und Scheidennerven, an der Seite des

Maſtdarms vorbeigehend, von unten nach oben auf beiden Seiten an die Harnblaſe, und den Anfang der Harnröhre der Gebärmutter und Scheide, beim Manne an die Vorſteherdrüſe und Samenblaſen verbreiten, und mit dem untern Theile des Gangliennervens zur Bildung des Beckengeflechtes vielfach zuſammentreten.

Der fünfte, und, wenn er vorhanden iſt, der ſechſte Heiligbeinnerv hängen zwar mit dem Schenkelgeflecht zuſammen, tragen aber nicht zur Bildung der aus demſelben tretenden Nerven bei. Sie ſchicken vordere Aeſte an den Steißbeinmuskel, den Heber und den Schließer des Afters, die hintern dringen in den hintern Theil der Haut des Afters und des Mittelfleiſches.

B. Größere, aus den vordern Aeſten der Lenden- und Heiligbeinnerven entſpringende Nerven oder Nerven der untern Gliedmaßen.

1. Hüftbeinlochnerv [1])

§. 1816.

Der Hüftbeinlochnerv (N. obturatorius), unter den größern der kleinſte, entſpringt aus den vorderſten Bündeln des zweiten, dritten und vierten, ſelten auch des erſten Lendennerven, mit eben ſo viel, oder, weil mehrere Bündel nach und nach an einander treten, mehrern Wurzeln, die ſich unter ſpitzen Winkeln an einander legen, ſteigt vor dem fol-

1) Ueber dieſen und den folgenden M. C. Styx deſcr. anat. nervi cruralis et obturatorii. Ic. illuſtr. Jenae 1782. rec. in Ludwigii ſcript. neurol. min.

folgenden, oben vom runden Lendenmuskel bedeckt, in das kleine Becken herab, verläuft hier längs der ungenannten Linie in Begleitung der gleichnamigen Gefäße nach vorn, tritt durch die Lücke in der Hüftbeinlochmembran nach außen, und ſpaltet ſich hier in einen vordern, oberflächlichern, größern und einen hintern, tiefern, kleinern Aſt.

Der vordere Aſt verbreitet ſich im ſchlanken Schenkelmuskel, langen und kurzen Anzieher, und ſchickt Zweige zum innern Hautnerven vom Schenkelnerven (Saphenus internus), die ſich bisweilen ſo beträchtlich vergrößern, daß dieſer mehr aus ihm als aus dem Schenkelnerven entſpringt.

Der hintere Aſt verbreitet ſich in den Hüftbeinlochmuskeln, vorzüglich dem äußern, und dem großen Anzieher des Schenkels bis gegen das untere Ende deſſelben herab.

2. Schenkelnerv.

§. 1817.

Der Schenkelnerv (N. cruralis) iſt bei weitem anſehnlicher, liegt hinter dem vorigen, und entſteht vom hintern, größern Theile des erſten, zweiten, dritten und vierten Lendennerven, ſteigt längs dem hintern und äußern Theile des Umfangs der Schenkelpulsader, zwiſchen dem runden Lendenmuskel und dem Hüftbeinmuskel, herab, giebt dem erſtern, vorzüglich aber dem letztern, mehrere Zweige, ſehr hoch oben, zum Theil noch höher als die Zweige des Hüftbeinmuskels entſpringen, einen anſehnlichen Aſt, der ſich in der Gegend des Schenkelbogens mit andern, hier entſpringenden vereinigt, bisweilen auch vom vierten Lendennerven kommt, und ſich an der vordern und innern Seite des Oberſchenkels

in der Haut verbreitet, den **obern oder kleinen innern Hautnerven** (N. ſaphenus ſuperior ſ. minor).

In geringer Entfernung über dem Schenkelbogen, entſteht gewöhnlich ein nach außen gehender Aſt für das untere gemeinſchaftliche Ende des Hüftbein- und runden Lendenmuskels.

Hierauf ſpaltet ſich der Nerv unter dem Schenkelbogen meiſtentheils in einen größern äußern, und einen kleinern innern Aſt.

Der **größere äußere** zerfällt bald wieder in mehrere anſehnliche einzelne Zweige für die vier Köpfe des Schenkelſtreckers, den Kniekapſelmuskel (Subcruralis), welche bis in die Gegend des Knie's herabſteigen und bis in die Gelenkkapſel deſſelben dringen, und für den Schenkelbindenſpanner.

Der **kleinere innere** Aſt verſieht durch mehrere Zweige den Schneidermuskel, welche ihn zum Theil in der Mitte und unten durchbohren, und an die Haut der innern Schenkelfläche treten, vorzüglich aber wird er **innerer Hautnerv** (Saphenus internus), welcher längs der innern Hautvene, ſie vielfach umſchlingend, und die Haut dieſer Gegend verſehend, bis zum Fußrücken und ſelbſt zur großen Zehe ſich herab verbreitet.

3. Hüftnerv [1]).

§. 1818.

Der **Hüftnerv** (N. Iſchiadicus), der bei weitem anſehnlichſte Nerv, nicht nur der untern Gliedmaßen, ſondern auch des ganzen Körpers, entſteht aus der untern Hälfte des vierten,

---

1) J. H. Joerdens deſc. nervi iſchiadici iconibus illuſtrata. Erlangae 1788. fol.

vierten, und dem ganzen fünften Lendennerven, ſo wie den drei obern Heiligbeinnerven, welche mit ihrem gröſsten, vordern Theile, zu Bildung des Heiligbein- oder Hüftgeflechtes (Plexus iſacralis ſ. iſchiadicus) zuſammentreten, welches nichts als der untere Theil des Schenkelgeflechtes iſt, wenn es gleich gewöhnlich als das alleinige Geflecht der Nerven der untern Gliedmaßen beſchrieben wird.

§. 1819.

Aus dem Hüftgeflecht tritt bisweilen ganz oder zum Theil der obere Geſäßnerv (S. 628.), immer ganz oder zum Theil der untere, entweder unter oder über dem Pyramidenmuskel hervor, verbindet ſich mit einem etwas tiefer entſtehenden Aſte vom Hüftnerven und verbreitet ſich mit ihm im großen Geſäßmuskel.

§. 1820.

Aus dieſem Geflecht geht der Hüftnerv durch den Hüftbeinausſchnitt zwiſchen dem Birnmuskel und den Zwillingsmuskeln hervor.

Hier ſchickt er zuerſt einen anſehnlichen Zweig an den innern Hüftbeinlochmuskel, der zwiſchen dem Stachel- und Knorrenheiligbeinbande nach innen dringt, und ſich von unten in dieſem Muskel verbreitet.

Darauf einen zweiten, der vor den Zwillingsmuskeln und der Sehne des innern Hüftbeinlochmuskels herabgeht, jene Muskeln verſieht, und ſich im viereckigen Schenkelmuskel verliert.

Weiter unten nach hinten einen anſehnlichen Aſt, der ſich mit dem untern Geſäßnerven (§. 1788.) für den großen Geſäßmuskel verbindet.

Hierauf entſpringen Zweige für die Beuger des Unterſchenkels, zuerſt für den langen Kopf des zweiköpfigen, dann für den halbſehnigen, hierauf für den halbhäutigen, der auch den großen Anzieher von hinten verſieht; dann folgt ein Zweig für den kurzen Bauch des zweiköpfigen Beugers.

Hierauf entſteht ein Hautnerv, der hintere mittlere Hautnerv (N. cutaneus poſterior medius), der an der hintern Fläche des Ober- und Unterſchenkels in der Haut bis zur Wade herabſteigt, und ſich mit Fäden vom obern und untern verbindet.

Unter dieſem der hintere untere, kleine Hautnerv (N. cutaneus poſterior inferior), der ſich theils auf dieſelbe Weiſe, theils in dem hintern Theile des Kapſelbandes des Kniegelenkes verbreitet.

§. 1821.

Hierauf ſpaltet ſich der Hüftnerv, gewöhnlich in der Mitte des Oberſchenkels, doch nicht ſelten höher, ſelbſt über dem Sitzhöcker, ſo daß beide Aeſte durch den Pyramidenmuskel von einander getrennt ſind, ſehr ſelten tiefer, in zwei Aeſte, einen innern größern und einen äußern kleinern, den Schienbeinnerven und den Wadenbeinnerven.

Die ungewöhnlich hohe Spaltung iſt beſonders als Säugthierähnlichkeit merkwürdig.

Eine nationelle Verſchiedenheit in der Stelle der Spaltung, ſo daß ſich der Hüftnerv bei nördlichen Europäern vorzugsweiſe weit höher, bei ſüdlichen erſt tiefer, kurz vor ſeinem Eintritte in die Kniekehle, ſpaltete [1]), habe ich nicht gefunden.

Bei

1) Roſenmüller im neuen Journal der Erfindungen ꝛc. in der Natur- und Arzneiwiſſenſchaft. St. 2. S. 100.

Bei ſehr hoher Spaltung ſind beide Nerven ſo durch den Pyramidenmuskel von einander getrennt, daß der äußere hinter, der innere vor dieſem herabtritt.

Der Kniekehlnerv (Popliteus) findet ſich in der That ſelten oder nie [1]), oder höchſtens könnte man den obern Theil dieſer beiden Nerven von der Stelle ihrer Entſtehung an bis an das Kniegelenk mit dem Namen des innern und des äußern Kniekehlnerven belegen.

a. Wadenbeinnerv.

§. 1822.

Der Wadenbeinnerv erzeugt oft den untern und mittlern hintern Hautnerven (S. 634.), geht an der innern Seite des zweiköpfigen Beugers herab, nach außen, tritt zwiſchen den gemeinſchaftlichen langen Zehenſtrecker und langen Wadenbeinmuskel, ſchickt Zweige an dieſe und den vordern Schienbeinmuskel, und ſpaltet ſich hoch oben in zwei Aeſte, einen oberflächlichen Hautaſt und einen tiefen Muskelaſt.

§. 1823.

Der oberflächliche Hautaſt (N. peroneus ſuperficialis), theilt ſich bald wieder in zwei, einen flachern, äußern, kleinern, einen tiefern, innern, größern.

Der erſtere, oder der Hautwadenbeinnerv, richtiger der mittlere Hautnerv des Fußrückens, äußere Aſt des Wadenbeinnerven (Cutaneus peroneus

ſ. cu-

1) Wie Coopmans (Neurol. ed. 2. p. 198.) richtig bemerkt.

ſ. cutaneus medius dorſi pedis ſ. cutaneus peroneus externus), ſteigt auf dem kurzen Wadenbeinmuskel herab, giebt ihm Zweige, geht, dicht unter der Haut, über das Kreuzband der Fußwurzel weg, verbreitet ſich an der Haut des äußern kleinen Theiles des Fußrückens, und endigt ſich in dem Schienbeinrückenaſte der kleinen Zehe, den Rückenäſten des vierten und dem Wadenbeinrückenaſte der dritten Zehe.

Der zweite, weit anſehnlichere, der vordere Fußrückennerv (N. dorſi pedis anticus cutaneus ſ. peroneus internus, ſ. pedalis anticus), liegt vor dieſem, gleich oberflächlich, und verbreitet ſich theils in der Haut der äußern und vordern Fläche des Unterſchenkels, theils der innern Hälfte des Fußrückens, und endigt ſich in den Rückennerven der beiden innern, und dem Schienbeinrückenaſte der dritten Zehe.

§. 1824.

Der tiefe Muskelaſt ſteigt in der Tiefe zwiſchen den Muskeln an der vordern Fläche des Schienbeins, neben der vordern Schienbeinpulsader, doch ohne ſich mit ihr zwiſchen den beiden Knochen des Unterſchenkels von der hintern zur vordern Seite des Unterſchenkels zu begeben, herab, indem der ganze Stamm des Wadenbeinnerven an der äußern Fläche des Wadenbeines liegt und ſich theilt.

Wenigſtens habe ich bei zahlreichen und ſorgfältigen Unterſuchungen immer nur jene, nie dieſe Anordnung gefunden, und muß daher dieſe, ungeachtet ſie eine große Autorität für ſich hat [1]), beſtimmt nicht für die gewöhnliche, ſondern für

1) Sömmerring's Hirn- und Nervenlehre. S. 312.

für äußerſt ſelten halten, dies um ſo mehr, da andre Schriftſteller, namentlich Coopmans[1]), der letztern gar nicht, oder geradezu der erſtern erwähnen. Er giebt Zweige an den großen Wadenbeinmuskel, den langen gemeinſchaftlichen Zehenſtrecker, den vordern Schienbeinmuskel und den langen Strecker der großen Zehe, tritt unter dem Kreuzbande an den Fußrücken, und endigt ſich hier in dem kurzen gemeinſchaftlichen Zehenſtrecker, dem erſten Mittelfußmuskel, und dem innern Theile der Haut des Fußrückens, wo er mit Zweigen vom vordern Hautnerven des Fußes ſo zuſammenfließt, daß oft die Rückennerven der großen Zehe mehr von ihm als von dieſem ſtammen.

Immer habe ich dieſe Vertheilung des Wadenbeinnerven, nie dagegen gefunden, daß von den beiden Aeſten, in welche er ſich am obern Ende des Wadenbeines ſpaltet, der eine der äußere Hautaſt, der andre der gemeinſchaftliche Stamm des Muskelaſtes und des innern Hautaſtes wäre[2]). Auch Sabatier[3]), Coopmans[4]), Bichat[5]) geben dieſe Anordnung an, die alſo unſtreitig als die beſtändigere anzuſehen iſt.

b. Schienbeinnerv.

§. 1825.

Der Schienbeinnerv (N. tibialis), der ſtärkere, innere Zweig des Hüftnerven, der auch von der Spaltungsſtelle

1) Neurologia p. 203.

2) Sömmerrings Nervenlehre. S. 309.

3) Tr. compl. d'anat. Ed. 3. T. 3. p. 328.

4) Neurologia p. 202. 203.

5) Anat. deſcr. Tom. III. p. 309.

ſtelle bis zur Kniebeuge innerer Kniekehlnerv oder Kniekehlnerv (Popliteus) ſchlechthin, doch nicht ganz richtig, heißen kann, er ſchickt zuerſt einen anſehnlichen Hautnerven, den langen hintern Hautnerven, Hautnerven des Unterſchenkels und des Fußes, richtiger den äußern Hautnerven des Fußes vom Schienbeinnerven (Cutaneus longus poſterior tibiae ſ. cutaneus pedis externus ſ. tibialis), der aber oft ein Aſt des Wadenbeinnerven iſt, oder wenigſtens, vorzüglich wenn die Spaltung des Hüftnerven ſchon ſehr hoch geſchieht, zum Theil durch den untern oder ſelbſt mittlern hintern Hautaſt des Hüftnerven erſetzt wird, ab.

Dieſer ſteigt hinter den Wadenmuskeln herab, ſchlägt ſich nach außen, unter den äußern Knöchel weg, und verbreitet ſich längs dem äußern Fußrande und dem Wadenbeinrande der fünften Zehe als Wadenbeinrückenaſt derſelben bis zu ihrer Spitze.

Dann, bisweilen auch höher, oder in gleicher Höhe, entſpringt ein kleiner Zweig für den hintern Theil der Kniegelenkkapſel.

Hierauf äußere und innere Zweige an die drei Köpfe des Wadenmuskels, den ſchlanken Sohlenmuskel und den Kniekehlmuskel, den hintern Schienbeinmuskel, und den langen Beuger der großen Zehe.

§. 1826.

Der Stamm tritt darauf zwiſchen den beiden obern Köpfen des dreiköpfigen Wadenmuskels nach vorn, in die Tiefe, und ſteigt zwiſchen der Achillesſehne, dem hintern Schienbeinmuskel und dem langen Beuger der großen Zehe herab, und hinter dem innern Knöchel an die Fußſohle.

Hinter

Hinter dem innern Knöchel ſpaltet er ſich in drei Zweige, einen oberflächlichen und zwei tiefe.

§. 1827.

Der oberflächliche, oder äußere Schienbeinnerv (N. tibialis exterior), richtiger der eigenthümliche Hautnerv der Sohle (N. cutaneus plantaris proprius) verbreitet ſich in der Haut unter dem innern Knöchel und dem hintern Theile der Sohle.

§. 1828.

Die beiden tiefen Zweige ſind der innere und äußere Sohlennerv (N. plantaris internus et externus).

Der innere, gewöhnlich etwas ſtärkere, oberflächlichere, tritt unter dem langen Kopfe des Anziehers der großen Zehe, zwiſchen ihr und dem kurzen gemeinſchaftlichen Zehenbeuger nach vorn, und ſpaltet ſich ſchon weit hinten in zwei Aeſte, einen kleinern innern, und einen weit größern, äußern.

Der innere verſieht den Abzieher der großen Zehe, und wird erſter Sohlenzehennerv (N. digitalis plantaris primus), Schienbeinſohlenaſt oder innerer Sohlennerv der großen Zehe (N. plantaris internus ſ. tibialis hallucis).

Der äußere ſpaltet ſich gleichfalls in zwei Zweige, von welchen wieder der äußere ſtärker iſt.

Der innere von beiden wird zweiter Sohlenzehennerv, und ſpaltet ſich am vordern Ende des Mittelfußes in den äußern oder Wadenbeinaſt (R. plantaris peroneus ſ. externus hallucis) der großen, und den innern der zweiten Zehe.

Der

Der zweite, oder äußere Aſt zerfällt wieder, etwas weiter nach vorn, in zwei Zweige, von welchen aber der innere der größere iſt.

Der innere, oder der dritte Sohlenzehennerv ſpaltet ſich in den äußern Sohlenaſt der zweiten, und den innern der dritten Zehe.

Der äußere, der vierte Sohlenzehennerv wird auf dieſelbe Weiſe äußerer Sohlenaſt der dritten, und innerer der vierten Zehe.

Dieſer Stamm verſieht daher die innere größere Hälfte der Haut des Fußes, die drei innerſten Zehen ganz, die vierte an ihrer innern Seite.

§. 1829.

Der äußere Sohlennerv (Plantaris externus) wendet ſich zwiſchen dem kurzen gemeinſchaftlichen Beuger der Zehen und der Sehne des langen nach außen und vorn, und ſpaltet ſich vor dem Ferſenhöcker in drei Aeſte.

Der innere und fünfte Sohlenzehennerv, ein bloßer Hautaſt, geht bis zum vordern Ende des Mittelfußes, wo er ſich in den äußern Sohlennerven der vierten, und den innern der fünften Zehe ſpaltet.

Der äußere Muskel- und Hautaſt ſteigt längs dem Sohlenrande an der Sohlenfläche nach vorn, verſieht den Abzieher der kleinen Zehe, und geht als äußerer Sohlennerv der fünften Zehe bis zur Spitze derſelben, ſo daß alſo dieſe, wie die große Zehe, an ihrem Rande einen lange getrennten Aſt erhält, was wegen ſeitlicher Symmetrie wichtig iſt.

Die-

Dieſer Nerv bildet einen ſechſten Sohlenzehennerven.

Der mittlere, größte, tiefe, oder Muskelaſt wendet ſich ſchräg von außen und hinten nach innen und vorn, dringt zwiſchen die Sehnen des langen gemeinſchaftlichen Zehenbeugers und die tiefen Sohlenmuskeln, und verſieht die Spulmuskeln, den Anzieher und Beuger der großen Zehe, den größten Theil der äußern Hälfte der Zwiſchenknochenmuskeln und die kleinen Muskeln der fünften Zehe.

III. Von den Halsnerven [1]).

§. 1830.

Die Halsnerven (Nervi cervicales ſ. nervi colli), deren Zahl bis auf Willis richtig auf acht, von ihm und ſehr vielen Anatomen nach ihm, weil er den erſten nicht als oberſten Rückenmarksnerven, ſondern als letzten Hirnnerven betrachtete, auf ſieben angegeben wird, kommen unter einander durch folgende Merkmale überein.

1) Sie durchlaufen unter allen Rückenmarksnerven die kürzeſte Strecke in der Wirbelſäule von ihrem Abgange vom Rückenmarke bis zum Austritte aus der harten Rückenmarkshaut und dem Zwiſchenwirbelloche.

2) Die innern Enden ihrer Wurzeln liegen einander näher als die der Bruſtnerven, aber weiter von einander entfernt als die der Lenden- und Heiligbeinnerven.

3) Die verſchiednen Nervenpaare werden unter einander durch, meiſtens einfache, Zwiſchenfäden vereinigt, die von dem

1) J. Bang nervorum cervicalium anatome. Havniae. rec. in Ludwig. ſcr. neurol. Tom. I.

dem untern Rande der Wurzel der obern, und zu dem obern der untern gehen, und den obern Theil von dieſer bilden. Die Verbindungsfäden der hintern Wurzeln ſind beſtändiger als die der vordern. Dieſe finden ſich im Allgemeinen nur zwiſchen dem zweiten und dritten, dieſem und dem vierten Paare, fehlen dagegen zwiſchen den übrigen.

Die hintern dagegen finden ſich faſt immer überall, fehlen nur bisweilen zwiſchen den untern Paaren. Zwiſchen dem unterſten Halsnerven und dem oberſten Bruſtnerven kommen ſie faſt niemals vor.

Doch iſt zu bemerken, daß häufig die Verbindungsfäden zwiſchen den mittlern Halsnervenpaaren fehlen, und doch zwiſchen den obern und untern vorhanden ſind.

Die Anordnung dieſer Verbindungsfäden iſt nicht immer genau dieſelbe. Am gewöhnlichſten geht ein Faden ſchräg von dem innern Ende des obern Randes des untern Nerven etwas nach oben und außen zu dem äußern Ende des untern Randes des obern Nerven. Bisweilen aber ſteigt ein ſolcher Verbindungsfaden gerade vom untern Rande des obern zum obern des untern Nerven herab. Den Uebergang von dieſer Bildung zu der erſten macht die, wo ſich das oberſte Bündel des untern Nerven in der Mitte in zwei Hälften ſpaltet, deren obere auf die erſte Art zum obern Nerven geht, deren untere in der Richtung des Bündels als oberſter Theil des untern Nerven verläuft. Bisweilen liegen zwiſchen zwei Nervenpaaren, dem untern gewöhnlich etwas näher, ein oder zwei zarte Bündel. Das einfache ſpaltet ſich im erſten Falle, die beiden dicht neben einander entſtehenden, weichen, im zweiten Falle, ſogleich bei ihrem Urſprunge nach oben und unten aus einander, und von

den

den entſtandnen Fäden bildet der eine das unterſte, der andre das oberſte Bündel der Paare, zwiſchen welchen ſie liegen. Bisweilen ſind ſie durch obere und untere Bündel, dann wieder durch einen Querfaden unter einander vereinigt.

Die erſte Anordnung kommt gewöhnlich zwiſchen den unterſten, die dritte zwiſchen den mittlern, die zweite zwiſchen den obern, die vierte zwiſchen den beiden oberſten Halsnerven vor.

Man kann die Halsnerven in die vier untern und die vier obern Paare zerfällen, ſofern jene durch ihre Entwicklung zu Nerven der obern Gliedmaßen ſich bedeutend von dieſen unterſcheiden.

A. Untere Halsnerven und oberſter Rückennerv oder Armnerven [1].

§. 1831.

Die **Armnerven** oder die **Nerven der obern Gliedmaßen** (Nervi brachiales ſ. extremitatis ſuperioris) entſtehen aus dem erſten Rückennerven und den vier untern Halsnerven, welche ſich in einiger Entfernung von ihrem Austritte aus den Zwiſchenwirbellöchern zu Bildung des Armgeflechtes ſo vereinigen, daß eine anſehnlichere Menge von Nerven, deren jeder aus den Bündeln mehrerer eintretender **Nerven** gemiſcht iſt, aus demſelben hervortreten. Der erſte Rückennerv tritt unter dem erſten Bruſtwirbel, der achte Halsnerv unter dem ſiebenten, der ſiebente unter dem ſechſten, der ſechſte unter dem fünften, der fünfte unter dem vierten Halswirbel hervor. Gewöhnlich iſt der mittelſte dieſer fünf Nerven, der **ſiebente Halsnerv**, der ſtärkſte, der erſte Rücken-

1) J. J. Klint de nervis brachii. Gott. 1784. rec. in Ludwig. ſcr. neurol. T. III. P. Camper demonſtr. anat. pathol. L. I. Amſtelod. 1760.

nerv und der fünfte Halsnerv ſind die ſchwächſten, dieſer etwas kleiner als jener, der ſechſte und achte Halsnerv ſind ungefähr gleich groß.

Die aus dem Armgeflecht tretenden Nerven ſind gewöhnlich

1) die Bruſtkaſtennerven;
2) der Schulternerv;
3) der Achſelnerv;
4) der Speichennerv;
5) der äußere Hautnerv;
6) der Mittelarmnerv;
7) der Ellenbogennerv;
8) der innere Hautnerv.

§. 1832.

Vor der Vereinigung ſchicken dieſe fünf Nerven weit kleinere hintere Aeſte ab, welche ſich an die tiefen Rückenmuskeln dieſer Gegend begeben; die Armnerven ſind daher in der That die beträchtlich vergrößerten vordern Aeſte der angegebnen Hals- und Rückennerven.

§. 1833.

Dieſe ſteigen nach unten und außen herab, treten zwiſchen dem vordern und mittlern Rippenhalter hindurch, und vereinigen ſich bald nachher zur Bildung des Armgeflechtes (Plexus brachialis) [1]), die beiden obern und die beiden untern fließen gewöhnlich weit früher als der mittlere mit den benachbarten zuſammen.

Der fünfte und ſechſte verbinden ſich meiſtentheils am früheſten.

Aus

1) Abbild. des Armgeflechtes ſ. bei Bang a. a. O. — Prochaska de ſtr. nervor. Vind. 1779. Tab. 4. 5. — Scarpa annot. anat. L. I. Tab. II.

Aus ihrer Verbindung entſtehen zwei Nerven.

Der obere ſpaltet ſich nach dem Laufe einiger Zolle in den umgeſchlagnen Armnerven oder Achſelnerven und in einen anſehnlichen Aſt, welcher ſich mit ſtarken hintern Bündeln vom ſiebenten und achten Halsnerven zur Bildung des Speichennerven vereinigt.

Der untere von dieſen, aus der Verbindung des fünften und ſechſten Halsnerven entſtandnen Aeſten fließt nach einem Verlauf von zwei bis drei Zollen mit einem oder zwei vordern Bündeln des ſiebenten Halsnerven zu einem mehr oder weniger zuſammengeſetzten Geflecht zuſammen, aus welchem der äußere oder Muskelhautnerv ganz, zum Theil der Mittelarmnerv entſtehen.

Der ſiebente ſpaltet ſich ungefähr zwei bis drei Zoll vom Austritte aus der Wirbelſäule in einen ſchwächern, vordern, einen hintern, ſtärkern Aſt.

Der hintere fließt mit dem hintern obern Aſte des achten zu einem kleinen Stamme zuſammen, welcher ſich bald mit dem hintern Aſte des Stammes, der aus der Vereinigung des fünften und ſechſten Halsnerven entſtanden war, zur Bildung des Speichennerven vereinigt.

Aus dem vordern kleinern entſtehen, in Verbindung mit dem vordern, durch den Zuſammenfluß des fünften und ſechſten Halsnerven gebildeten gemeinſchaftlichen Stamme mehrere vordere Bruſtnerven, dann der Muskelhautnerv, und, in Verbindung, mit dem achten Halsnerven und erſten Rückennerven, der Mittelarmnerv.

Der achte Halsnerv ſpaltet ſich in einen hintern dünnen, aber weit längern, und einen vordern, kürzern, aber beträchtlich dickern Aſt.

Der hintere fließt mit Zweigen des fünften, ſechſten und ſiebenten zur Bildung des Speichennerven zuſammen.

Der vordere verbindet ſich mit dem erſten Rückennerven.

Der dadurch entſtandne gemeinſchaftliche Stamm ſpaltet ſich in einen obern und einen untern Aſt.

Der obere wird, in Verbindung mit Bündeln von dem fünften, ſechſten und ſiebenten, Mittelarmnerv.

Der untere wird Ellenbogennerv.

Der erſte Rückennerv ſpaltet ſich in zwei kurze Aeſte, welche ſich beide mit dem achten Halsnerven vereinigen.

Der obere trägt zu Bildung des Speichennerven, der untere vorzüglich zu Bildung des Ellenbogennerven bei, und erzeugt häufig allein den innern Hautnerven.

1. Bruſtkaſtennerven.

§. 1834.

Die Bruſtkaſtennerven (N. thoracici) werden zweckmäßig in die hintern und die vordern getheilt.

Die hintern entſtehen durch Aeſte von dem fünften, ſechſten, bisweilen auch dem ſiebenten Halsnerven, welche ſich meiſtentheils zu einem Nerven vereinigen, der an der äußern Fläche des großen Sägemuskels herabſteigt, und ſich in demſelben verzweigt.

Die vordern entſtehen aus dem vordern, durch die Verbindung des fünften und ſechſten gebildeten Stamme, dem vordern Aſte des ſiebenten und des achten Halsnerven, ſteigen nach vorn herab und verbreiten ſich in dem Schlüſſelbeinmuskel, dem großen und kleinen Bruſtmuskel, der Haut der vordern und obern Fläche der Bruſt und der Schulter, wo

ſie

ſie mit Fäden vom vierten Halsnerven und dem Achſelnerven aus dem Armgeflecht zuſammenfließen, und der Bruſtdrüſe.

2. Schulternerv.

§. 1835.

Der Schulternerv (N. ſcapularis), ein anſehnlicher Nerv, entſpringt oft aus dem fünften Halsnerven, noch vor deſſen Vereinigung mit dem folgenden, wenn er nach dieſer entſteht, faſt an der Verbindungsſtelle, wendet ſich nach hinten und unten, tritt durch den mondförmigen Ausſchnitt des Schulterblattes an die hintere Fläche deſſelben, giebt hier zunächſt Zweige an den Obergrätenmuskel, geht dann über den Hals des Schulterblattes nach unten, und verbreitet ſich in dem Untergrätenmuskel und dem kleinen runden Muskel.

3. Achſelnerv.

§. 1836.

Der Achſelnerv (N. axillaris) beſſer umgeſchlagner Armnerv (N. circumflexus brachii) entſteht aus dem hintern und obern Aſte, der durch die Spaltung des aus dem Zuſammenfluß des fünften und ſechſten gebildeten gemeinſchaftlichen Stammes gebildet wird.

Er ſchickt zuerſt Zweige an den Unterſchulterblattmuskel, der oft ſchon aus dem eben erwähnten gemeinſchaftlichen Stamme einen anſehnlichen Aſt erhält, darauf an den großen und kleinen runden Muskel, ſchlägt ſich dann zwiſchen beiden und dem langen Kopfe des Vorderarmſtreckers nach außen und hinten um den Kopf des Oberarmbeines, und verbreitet ſich, von Innen an denſelben tretend, in dem dreieckigen Armmuskel, den er durchbohrt, und darauf als Hautnerv der

Schulter (N. cutaneus humeri), in Verbindung mit dem vierten Halsnerven, die Haut dieſer Gegend verſieht.

4. Speichennerv.

§. 1837.

Der Speichennerv (N. radialis), bei weitem ſtärker als alle bisher betrachteten, entſteht aus Bündeln aller Armnerven mit drei Aeſten, einem einfachen Aſte des ſiebenten, und zwei gemiſchten des fünften und ſechſten, ſo wie des achten Halsnerven, und des erſten Rückennerven, ſchickt, gleich nach ſeinem Entſtehen, einen anſehnlichen Aſt an den breiten Rückenmuskel, verſieht hierauf den Vorderarmſtrecker, ſchlägt ſich darauf unter der Mitte des Oberarms um das Oberarmbein, und erſcheint nun an der vordern Fläche deſſelben, zwiſchen dem Ellenbogenbeuger des Vorderarms und dem langen Rückwärtsſtrecker.

Indem er ſich um das Oberarmbein ſchlägt, ſchickt er einen langen, aber dünnen Hautnerven, den oberſten äußern Hautnerven (N. cutaneus externus ſuperior), ab, der längs dem Speichenrande und der Streckfläche des Vorderarms verläuft, und ſich, mit dem Hautaſte des Muskelhautnerven verflochten, mehr oder weniger weit, bis zur Mitte des Vorderarms, zur Handwurzel oder ſelbſt bis zum Daumen erſtreckt.

Darauf giebt der Stamm des Nerven Muskelzweige an den langen Rückwärtswender und den langen Speichenſtrecker, und ſpaltet ſich am untern Ende des Vorderarms in den kleinern flachern Hautaſt oder Handrückenaſt (R. ſuperficialis dorſalis ſ. cutaneus) und den größern, tiefern Muskelaſt (R. profundus ſ. muscularis).

Der

Der Handrückenaſt verläuft längs dem vordern Rande der Speiche zwiſchen dem langen Rückwärtswender und den Speichenſtreckern nach unten, tritt unter der Sehne des erſtern an die Streckſeite des Vorderarms und ſpaltet ſich, gewöhnlich einige Zoll über deſſen unterm Ende, in zwei Aeſte von ungefähr gleicher Größe, von denen indeſſen der vordere etwas beträchtlicher iſt, und welche den vordern, größern Theil der Haut des Handrückens und der Rückenfläche der drei vordern Finger verſehen.

Der vordere fließt vielfach mit Zweigen vom Hautaſte des Muskelhautnerven zuſammen, ſchickt Zweige an die Haut der Speichenſeite der Handwurzel und Mittelhand, und ſpaltet ſich auf der Handwurzel in zwei Aeſte, die Rückennerven des Daumens (N. cutanei pollicis dorſales), welche auf dem Rücken deſſelben längs dem Speichen- und Ellenbogenrande bis zu ſeinem vordern Ende verlaufen, den ganzen Rücken mit Zweigen verſehen, und unter einander, ſo wie mit den Hohlhandäſten deſſelben vielfach zuſammenmünden.

Der hintere Aſt ſpaltet ſich meiſtens zunächſt in zwei Hauptzweige.

Von dieſen verſieht der vordere die Haut zwiſchen dem Daumen und Zeigefinger, und wird, an der Speichenſeite des letztern, Rückenſpeichennerv (N. dorſalis radialis indicis) deſſelben.

Der hintere zerfällt bald wieder in zwei Zweige, deren einer den Ellenbogennerven des Rückens des Zeigefingers und den Speichennerven des dritten Fingers bildet, der zweite ſich an der Ellenbogenſeite des dritten verbreitet.

Alle dieſe Zweige fließen ſowohl unter einander, als mit den Zweigen vom Ellenbogennerven vielfach zuſammen, und

bilden das **Handrückennetz** oder **Bogen** (Rete ſ. arcus dorſalis manus).

Der **tiefere, größere Muskelaſt** erzeugt zuerſt Zweige für den kurzen Speichenſtrecker, und den kurzen Rückwärtswender, ſchlägt ſich dann um oder durch dieſe, in der Tiefe zwiſchen den Streckmuskeln der Finger an die Streckſeite des Vorderarmes, ſchickt anſehnliche, zum Theil zurücklaufende Zweige an den gemeinſchaftlichen Fingerſtrecker, den Strecker des kleinen Fingers und den äußern und innern Ellenbogenmuskel, und ſteigt als **äußerer Zwiſchenknochennerv** (N. interoſſeus externus) auf den Streckern und dem langen Anzieher des Daumens, die er, wie den Zeigefingerſtrecker verſieht, herab, um ſich in der Kapſelhaut des Handgelenkes zu endigen.

5. Aeußerer Hautnerv.

§. 1838.

Der **äußere Hautnerv, Muskelhautnerv, durchbohrende Nerv** (N. cutaneus externus ſ. muſculocutaneus ſ. perforans Caſſerii), ein weit ſchwächerer, aber faſt eben ſo weit herabreichender Nerv als der vorige, entſteht aus Bündeln des **fünften, ſechſten** und **ſiebenten** Halsnerven, und iſt oft ein Aſt des **Mittelarmnerven.**

Er durchbohrt häufig, doch nicht immer, den Hakenarmmuskel, geht, im letzten Falle an ſeiner innern Seite, nur an ihn geheftet, vorbei, und ſpaltet ſich oben am Oberarm in den **kleinern Muskelaſt** und den **größern Hautaſt.**

Der **Muskelaſt** verſieht zuerſt den Hakenarmmuskel, die beiden Köpfe des Speichenbeugers, dann den Ellenbogenbeuger des Vorderarms.

Der

Der Hautaſt ſchlägt ſich zwiſchen dem Ellenbogen- und Speichenbeuger an den vordern Rand des Oberarms, und ſteigt an der Speichenſeite deſſelben, über der Binde, in Begleitung der cephaliſchen Vene, oben vielfach mit dem oberſten äußern Hautnerven, unten mit dem Rückenaſte vom Speichennerven verflochten, die Haut der Streckſeite des Vorderarms und der Hand verſehend, bis zum Daumen herab, wo er ſich endigt.

6. Mittelarmnerv.

§. 1839.

Der Mittelarmnerv (N. medianus), der anſehnlichſte, aus allen Nerven des Armgeflechtes gleichmäßig entſpringende Nerv, ſteigt, ohne andere (als bisweilen den vorigen) Zweige abzugeben, an der innern Seite des Oberarms bis in die Gegend ſeines untern Endes herab.

Einige Zoll über dem Ellenbogengelenk ſchickt er einige kleine Muskelzweige in den länglichen Vorwärtswender, den obern Theil des innern Speichenmuskels, den langen Hohlhandmuskel und den obern Theil des oberflächlichen Fingerbeugers, in der Gegend des Ellenbogengelenkes den anſehnlichen, in der Tiefe herabſteigenden innern Zwiſchenknochenaſt (N. interoſſeus internus), der vor dem tiefen gemeinſchaftlichen Beuger herabſteigt, dieſen und den langen Daumenbeuger mit Zweigen verſieht, ſich über den vordern Rand des viereckigen Vorwärtsſtreckers weg auf die Streckſeite des Vorderarms ſchlägt, und in dieſem Muskel endigt.

Der Stamm ſteigt vor dem tiefen Beuger, mitten zwiſchen beiden Knochen des Vorderarms, herab, ſchickt Zweige an die gemeinſchaftlichen Fingerbeuger, den langen Hohlhandaſt (Palmaris longus), einen Hautaſt, der ſich in der Haut

ver-

verbreitet, welche die Hohlhandfläche der Handwurzel bekleidet, und hier mit Fäden vom Muskelhautnerven und vom Ellenbogennerven zuſammenfließt, ab, und ſpaltet ſich ungefähr am Anfange des untern Drittheils des Vorderarms in zwei Aeſte, von welchen der vordere Speichenaſt etwas größer als der hintere Ellenbogenaſt iſt.

Dieſe ſteigen, ohne am Vorderarm Zweige abzugeben, zwiſchen den Sehnen der Beuger nach unten herab, und dringen mit ihnen unter dem Hohlhandbande, wo ſie ſich meiſtens durch einige Querfaſern vereinigen, an die Hohlhand.

Hier weichen ſie von einander.

Der Speichenaſt ſpaltet ſich an der Handwurzel in zwei Aeſte, den vordern und den hintern.

Der vordere zerfällt bald nach ſeinem Entſtehen in drei Aeſte, den Speichen- und Ellenbogenhohlhandaſt des Daumens (N. radialis et ulnaris volaris pollicis) und den Speichenaſt des Zeigefingers, welche ſich vielfach verzweigen, bis zur Spitze der Finger verbreiten, und hier mit anſehnlichen Zweigen endigen, auch den erſten Spulmuskel verſehen.

Der hintere ſchickt zuerſt einen anſehnlichen Aſt für den kurzen Anzieher, Gegenſteller und Beuger des Daumens ab, und wird dann Ellenbogenaſt des Zeigefingers.

§. 1840.

Der Ellenbogenaſt ſpaltet ſich am Anfange der Mittelhand in zwei Aeſte. Der vordere, kleinere verſieht den zweiten Spulmuskel, und wird Speichenhohlhandaſt des dritten Fingers.

Der hintere, ſtärkere, ſchickt Zweige an die Haut der Hohlhand und zerfällt bald wieder in zwei Zweige, den Ellenbogen-

bogenhohlhandaſt des dritten und den Speichenaſt des vierten Fingers.

7. Ellenbogennerv.

§. 1841.

Der Ellenbogennerv (N. ulnaris ſ. cubitalis), wenig kleiner als der vorige, entſteht aus den drei untern Nerven des Armgeflechtes, ſteigt nach innen und hinten herab, giebt, mit Ausnahme des bisweilen von ihm kommenden innern Hautnerven, am Oberarm keinen Zweig ab, und gelangt, dicht hinter dem innern Ellenbogenknorren weggehend, ſo daß er hier leicht gedrückt wird, an die Ellenbogenſeite des Vorderarmes.

Hier giebt er zuerſt dem tiefen Fingerbeuger und dem innern Ellenbogenmuskel Zweige, ſchickt darauf unter der Haut längs der Baſiliſchen Armvene einen feinen Nerven, den langen Hohlhandnerven (Ulnaris longus palmaris) ab, der ſich in der Handwurzel mit dem gleichnamigen vom Mittelarmnerven verbindet, und ſpaltet ſich ungefähr in der Mitte des Vorderarmes in den Handrückenaſt und den Hohlhandaſt.

Der Handrückenaſt (N. ulnaris dorſalis) ſchlägt ſich zwiſchen dem innern Ellenbogenmuskel und der Ellenbogenröhre auf den Rücken des Vorderarms, und ſpaltet ſich hier in zwei Zweige.

Der hintere oder Ellenbogenzweig verſieht die Haut der Hand am Ellenbogenrande derſelben, und wird Ellenbogenrückenaſt des fünften Fingers.

Der vordere oder Speichenzweig zerfällt bald wieder in zwei Hauptzweige, von welchen der eine den Spei-

chen-

chenrückennerven des fünften, und den Ellenbogennerven des vierten, der andre den Speichennerven des vierten Fingers bilden.

Dieſer Handrückenaſt verhält ſich genau wie der Handrückenaſt des Speichennerven.

Der ſtärkere Hohlhandaſt geht zwiſchen den Sehnen des innern Ellenbogenmuskels und der gemeinſchaftlichen Beuger herab, und ſpaltet ſich am Ellenbogenrande der Handwurzel in einen tiefen und einen oberflächlichen Aſt.

Der tiefe oder Muskelaſt ſchlägt ſich zwiſchen dem Anzieher und Beuger des kleinen Fingers nach vorn und unten, wendet ſich in querer Richtung, zwiſchen den Sehnen der gemeinſchaftlichen Beuger und den Mittelhandmuskeln, gegen den Speichenrand, und verſieht die Muskeln des kleinen Fingers, die Mittelhandmuskeln, die beiden innern Spulmuskeln, und den Anzieher des Daumens mit einer anſehnlichen Menge von Zweigen.

Der ſchwächere, oberflächliche oder Hautaſt fließt durch einen oder mehrere Zweige mit dem Ellenbogenhohlhandaſte des Mittelarmnerven zu Bildung eines oberflächlichen Hohlhandbogens zuſammen, und ſpaltet ſich bald in einen vordern und einen hintern Zweig.

Der vordere zerfällt bald wieder in den gemeinſchaftlichen Stamm für den Ellenbogenhohlhandzweig des vierten, den Speichenhohlhandzweig des fünften, und den Ellenbogenzweig eben dieſes Fingers.

Jeder Finger erhält zwei Hohlhand- und zwei Rückenäſte, von welchen die erſtern bedeutend anſehnlicher ſind. Dieſe verlaufen längs dem Speichen- und Ellenbogenrande

des

des Fingers, dicht neben der Hohlhandfingerpulsader, mehr nach innen und unten, oder der Hohlhandfläche zu, als ſie, wie auch der flache Hohlhandbogen oberflächlicher als ihr Stamm liegt, bis zur Spitze, geben auf dieſem Wege mehrere anſehnliche Zweige ab, verbreiten ſich mit einer beträchtlichen Menge von kurzen Zweigen an der Hohlhandfläche derſelben, und fließen hier mit einander zuſammen.

8. Innerer Hautnerv.

§. 1842.

Der innere Hautnerv (N. cutaneus internus), meiſtens ein mit mehrern Wurzeln entſtehender Aſt des erſten Rückennerven, ſeltner der erſte Aſt des Ellenbogennerven, verläuft neben der Baſiliſchen Armvene dicht unter der Haut. Er ſchickt oben am Oberarm, den obern Hautnerven (N. cutaneus internus ſuperior), der bisweilen ein Aſt des Ellenbogennerven iſt, und ſich in dem Ellenbogenſtrecker und der ihn bekleidenden Haut verbreitet; etwas tiefer den untern innern Hautnerven (N. cutaneus internus inferior) ab, der ſich am untern Theile des Vorderarmſtreckers, der Haut des Ellenbogens, der Haut der Ellenbogenſeite des Vorderarms bis zur Handwurzel erſtreckt, und endigt ſich, längs der Baſiliſchen Armvene herabſteigend, und mit den hier befindlichen Zweigen des Ellenbogennerven zuſammenfließend, an der Ellenbogenſeite der Hand und des kleinen Fingers.

In ſeinem ganzen Verlaufe vereinigen ſich die verſchiednen Aeſte dieſes Nerven vielfach auf der Streckſeite des Vorderarms unter einander und mit den Zweigen des Speichenhautnerven.

B. Obere

B. Obere Halsnerven.

§. 1843.

Die vier obern Halsnerven ſind kleiner als die untern, und nehmen, wie dieſe, von oben und unten an Größe zu, ſo daß der zweite und dritte die ſtärkern ſind. Sie bilden mit den untern eine ununterbrochne Reihe. Wie bei dieſen bilden ihre vordern Aeſte durch, bald nach dem Austritte der Nerven aus den Zwiſchenwirbellöchern nach oben und unten abgehende Verbindungszweige mit den benachbarten ein Geflecht, das Halsgeflecht (Plexus cervicalis), welches ſich längs der ihm entſprechenden Wirbel unter dem Kopfnicker, nach außen von der innern Droſſelblutader, der Kopfpulsader und dem Lungenmagennerven, auf dem hintern Rippenhalter, herab erſtreckt, unten mit dem Armgeflechte, nach innen mit dem obern und mittlern Halsknoten des ſympathiſchen Nerven zuſammenfließt, und aus dem man die verſchiednen Nervenzweige am Halſe faſt mit eben ſo vielem Rechte als aus den einzelnen Halsnervenpaaren ableiten kann.

In der That haben auch einige neuere Anatomen, namentlich Bichat[1]) und Cloquet[2]) nach dieſer Methode dieſe Nerven abgehandelt, im Einzelnen nur die hintern Aeſte und den Anfang der vordern beſchrieben, und die nach der Vereinigung der vordern entſtehenden aus dem Halsgeflecht hergeleitet. Indeſſen bin ich für jetzt dieſer Methode nicht gefolgt, weil mir doch auch dieſe Zweige mehr als bei den übrigen verflochtnen Nerven des Rückenmarkes aus einzelnen Paaren zu entſpringen ſcheinen.

Nur

1) Tr. d'anat. deſcr. T. III. p. 234 — 246.
2) Tr. d'anat. deſcr. T. II. p. 633 — 641.

Nur einen, den **Zwerchfellsnerven**, betrachte ich hier, weil er nicht nur deutlich aus mehrern Paaren des Halsgeflechtes, ſondern auch dem Armgeflechte gebildet wird, alſo als ein der obern und der untern Abtheilung der Halsnerven gemeinſchaftlicher Nerv erſcheint.

1. Zwerchfellsnerv [1]).

§. 1844.

Der **Zwerchfellsnerv** (N. phrenicus ſ. diaphragmaticus), entſpringt mit mehrern Zweigen aus dem untern Ende des Halsgeflechtes. Der ſtärkſte von dieſen wird immer durch den vordern Aſt des vierten Halsnervenpaares gebildet, immer aber tritt ein kleinerer vom dritten, ſelbſt oft vom zweiten, beſtändig auch einige, bis auf drei vom Armgeflechte zu ihm, und bisweilen verbindet er ſich mit dem abſteigenden Aſte des Zungenfleiſchnerven.

Er ſteigt an der Seite des Halſes zwiſchen dem vordern geraden Kopfmuskel und dem geraden Rippenhalter herab, giebt Zweige an dieſe Muskeln, die Thymus, verbindet ſich durch Fäden mit dem mittlern und untern Halsknoten des Ganglienнerven, tritt zwiſchen der Schlüſſelpuls- und Blutader in die Bruſthöhle, wendet ſich nach vorn, ſteigt vor den Lungengefäßen herab, legt ſich zuletzt zwiſchen den Herzbeutel und die innere Wand des äußern Bruſtfellſackes, iſt hier ſehr genau an den Herzbeutel geheftet, und verbreitet ſich im Zwerchfelle. Kurz vorher ehe er zu dieſem Muskel gelangt, ſpaltet er ſich in mehrere, durch Zwiſchenfäden vereinigte Zweige, welche

1) Krüger de nervo phrenico. Lipſ. 1758.

welche ſich theils an der gewölbten Fläche des Zwerchfelles verbreiten, theils durch ſeinen Rippentheil und die mittlere Sehne, auf der rechten Seite in Begleitung der untern Hohlader durch das viereckige Zwerchfellsloch, in die Unterleibshöhle dringen, und ſich hier nicht nur an der untern Fläche verbreiten, ſondern auch durch mehrere Fäden mit dem Sonnengeflecht des ſympathiſchen und dem Magenzweige des pneumogaſtriſchen Nerven verbinden. Faſt immer ſind dieſe Verbindungsfäden ſtellenweiſe angeſchwollen, und häufig bilden dieſe Anſchwellungen wahre Knoten.

Der linke Zwerchfellsnerv liegt weiter nach hinten als der rechte, iſt länger als er, indem er ſich um die Spitze des Herzens wendet, und giebt außer dem Zwerchfelle auch dem untern Theile der Speiſeröhre Zweige.

2. Vierter Halsnerv [1]).

§. 1845.

Der vierte Halsnerv iſt etwas ſchwächer als die beiden benachbarten. Er tritt aus dem dritten Zwiſchenwirbelloche zwiſchen dem vordern und hintern Zwiſchenquermuskel hervor, und ſpaltet ſich ſogleich in einen hintern und einen vordern Aſt.

Der hintere, kleinere und tiefere verbindet ſich mit dem Aſte des dritten Halsnerven, giebt einen Zweig an den durch-

1) G. F. Peipers diſſ. ſiſtens tertii et quarti nervorum cervicalium deſcriptionem, cui accedit ſuccincta eorundem nervorum quinti, nervi phrenici, praeſertim ratione originis, nervi duri ejusque praeſertim rami inferioris, nervi hypogloſſi et occipitalis maximi a ſecundo cervicalium nervo adumbratio. Halae 1793.

durchflochtnen Muskel, tritt in querer Richtung zwiſchen dieſen und den Halbdornmuskel des Nackens, denen er, ſo wie dem vieltheiligen Muskel, anſehnliche Zweige giebt, dringt dann zwiſchen dem durchflochtnen und Kappenmuskel hervor, und verbreitet ſich in der Nackenhaut dieſer Gegend.

Der vordere größere ſchickt zuerſt einen Zweig an den größern vordern geraden Kopfmuskel, dann einen Verbindungszweig zum Halsſtück des Gangliennerven oder deſſen oberſten Halsknoten, gewöhnlich einen andern Zweig zum herabſteigenden Aſte des Zungenfleiſchnerven, beſtändige Zweige zum Schulterheber.

Hierauf giebt er zuerſt den aufſteigenden Verbindungsaſt zum vordern Aſte des dritten Halsnerven, mit welchem er die dritte Halsnervenſchlinge bildet, ab, und ſpaltet ſich darauf in drei bis vier nach unten gehende Zweige, die Oberſchlüſſelbeinnerven (Nervi ſupraclaviculares), welche ſich vorzüglich in der Haut, die das Schlüſſelbein und die Schultergegend bekleidet, verbreiten.

Die vordern (N. ſupraclaviculares anteriores) verzweigen ſich in der das erſte Bruſtbein und das Bruſtbeinende des Schlüſſelbeins bedeckenden Haut, bis zur Bruſtwarze, und verbinden ſich mit den vordern Bruſtkaſtennerven, Zweigen des fünften Halsnerven, geben auch Fäden an den Schlüſſelbeinmuskel. Die mittlern (N. ſupraclaviculares medii) gehen an dem Kappenmuskel, den hintern Bauch des Rückwärtsziehers des Zungenbeines, der dem Körper und dem Schulterende des Schlüſſelbeines und dem Schulterblatte entſprechenden Haut. Die hintern (N. ſupraclaviculares poſteriores) reichen bis zur Haut des Nackens und der Schulter.

Aus den vordern oder mittlern entſteht gewöhnlich ein kleiner, aufſteigender, eine weite Schlinge bildender Verbindungszweig für den mittlern Halshautnerven des dritten Paares.

Die mittlern und hintern vereinigen ſich mit dem Beinerven theils in der Haut, theils in dem Kappenmuskel.

3. Dritter Halsnerv [1]).

§. 1846.

Der dritte Halsnerv iſt ſtärker als der vorige, tritt zwiſchen dem zweiten und dritten Halswirbel hervor, und ſpaltet ſich in den hintern und vordern Aſt.

Der hintere, weit ſchwächere Aſt geht zwiſchen dem vordern und hintern Zwiſchenquermuskel nach hinten, giebt Zweige an dieſen, den Quermuskel des Nackens und den Nackenwarzenmuskel, wendet ſich unter dem letztern nach hinten, ſchickt Verbindungszweige zum hintern Aſte des zweiten und dritten Halsnerven und dem kleinen Hinterhauptsnerven vom vordern Aſte des dritten Paares, tritt unter dem zweibäuchigen und durchflochtnen Nackenmuskel, die er mit anſehnlichen Zweigen verſieht, gerade nach hinten zum Kappenmuskel, und verſieht dieſen, ſo wie den mittlern Theil der Nackenhaut, mit Zweigen.

Der vordere Aſt ſchickt zuerſt kleine Zweige an den langen geraden vordern Kopfmuskel und den langen Halsmuskel, wendet ſich dann nach unten, und ſpaltet ſich in einen abſteigenden und einen aufſteigenden Aſt.

Der abſteigende Aſt, der flache Halsnerv, mittlere Hauthalsnerv (N. ſuperficialis colli ſ. profundus ſub-

1) Peipers a. a. O. Vicq d'Azyr mém. ſur les nerfs de la ſeconde et troiſième paire cervicale. Mém. de Paris 1777. p. 21 — 40.

ſubcutaneus colli medius) ſchlägt ſich um den hintern Rand des Kopfnickers an die äußere Fläche deſſelben, giebt kleine Zweige an ihn, Verbindungszweige zum aufſteigenden, und verbreitet ſich mit abſteigenden Zweigen, den **mittlern** und **untern Hauthalsnerven** (N. ſubcutanei colli medii et inferiores), an dem mittlern und untern Theile der Haut des Halſes, mit aufſteigenden, vielfach unter einander und mit den letzten Zweigen des Antlitznerven verflochtnen Zweigen in der, den aufſteigenden und horizontalen Aſt des Unterkiefers bekleidenden Haut vom Ohrzipfel bis zum Kinne, wodurch die **obern Hauthalsnerven** (N. ſubcutanei colli ſuperiores) entſtehen.

Der oberſte und hinterſte Theil dieſes abſteigenden Zweiges, der **große Ohrnerv** (N. auricularis magnus ſ. cervicalis), wendet ſich gerade nach oben, und ſteigt hinter dem ſenkrechten Aſte des Oberkiefers von unten an die Ohrmuſchel, deren Haut und hintere Muskeln, ſo wie die Haut des Gehörganges er von hinten und unten verſieht.

Der **aufſteigende** Aſt wendet ſich nach hinten und oben, ſchickt zuerſt den **aufſteigenden Verbindungsaſt** ab, der ſich mit dem abſteigenden des dritten Paares zur Bildung der zweiten Halsſchlinge vereinigt, giebt dann oft den **großen Ohrnerven** ab, wird aber immer entweder in dieſem Falle durch ſeinen hintern Theil, oder, wenn der große Ohrnerv vom abſteigenden ſtammt, allein, **kleiner, vorderer Hinterhauptsnerv** (N. occipitalis minor ſ. anterior), der, meiſtens ſchon früh in mehrere Zweige geſpalten, über den Nackenwarzenmuskel und Bauſchmuskel des Kopfes nach oben ſteigt, und ſich, weiter vorn als der große Hinterhauptsnerv vom zweiten Halsnerven (§. 1852.), indeſſen vielfach mit ihm,

und Fäden vom Antlitznerven verbunden, in der Haut des Hinterhauptes, des Zitzenfortſatzes, des hintern und obern Theiles der Ohrmuſchel, dem Aufwärtszieher und den Rückwärtsziehern derſelben verbreitet.

4. Zweiter Halsnerv [1]).

§. 1847.

Der zweite Halsnerv, tritt zwiſchen dem erſten und zweiten Halswirbel hervor, iſt ſtärker als der dritte, und ſpaltet ſich ſogleich unter dem Knoten in zwei Aeſte, einen hintern und einen vordern.

Der hintere, oder der große Hinterhauptsnerv (Nervus occipitalis maximus) iſt, gegen die Regel der untern Halsnerven, und, mit Ausnahme des erſten, aller übrigen Rückenmarksnerven, beträchtlich ſtärker als der vordere, wendet ſich unter dem Nackenwarzenmuskel ſogleich nach hinten, ſchickt hier zuerſt Fäden an den untern ſchiefen Kopfmuskel, über dieſen weg Verbindungszweige zum erſten und dritten Halsnerven, Fäden zum Nackenwarzenmuskel, an den obern Theil des Bauſchmuskels des Kopfes und Halſes, den zweibäuchigen, den durchflochtnen und den Kappenmuskel, unter welchen er weggeht, den vieltheiligen Rückgrathsmuskel, die Haut des Nackens, tritt durch den zweibäuchigen Nackenmuskel, und wendet ſich, durch und um dieſen Muskel, nahe an der Mittellinie, nach oben zum Hinterhaupte, wo er, als der anſehnlichſte der hier befindlichen Nerven, ſich bis über die Lambdanath hinaus verzweigt, in der Haut, ſo wie dem Hin-

---

1) Vicq d'Azyr a. a. O.

Hinterhauptsmuskel verbreitet, und mit Fäden vom Antlitznerven und dem **kleinen Hinterhauptsnerven** (§. 1851.) verbindet.

Der **vordere, kleinere** Aſt wendet ſich unter dem großen ſchiefen Kopfmuskel nach vorn und außen, und ſpaltet ſich bald in einen ſchwächern **obern aufſteigenden**, (R. anaſtomoticus adſcendens) und einen ſtärkern **untern abſteigenden Verbindungsaſt** (R. anaſtomoticus deſcendens), von welchen jener mit dem vordern Aſte des erſten zur **oberſten Halsnervenſchlinge**, dieſer mit dem des dritten Halsnerven zur **zweiten Halsnervenſchlinge** zuſammenfließt.

Aus dem obern Zweige entſtehen Verbindungszweige zum erſten Halsknoten des ſympathiſchen Nerven, dem Zungenfleiſchnerven und dem Lungenmagennerven, aus der Theilungsſtelle ein eigner zum erſten Halsknoten des ſympathiſchen Nerven, aus dem untern ein anſehnlicher, nach vorn und unten abſteigender Faden, der ſich mit einem ähnlichen vom vordern Aſte des dritten Halsnerven und dem herabſteigenden Zweige des Zungenfleiſchnerven vereinigt.

5. Erſter oder oberſter Halsnerv [1]).

§. 1848.

Der **erſte** oder **Halsnerv**, **Unterhinterhauptsnerv**, **zehnter Schädel-** oder **Hirnnerv** (N. cervicalis primus

1) G. Th. Aſch de primo pare nervorum medullae ſpinalis. Gottingae 1750. c. tab. aen. rec. in Ludwigii Script. neu. rol. minoribus T. I. p. 310 ff. — Sabatier ſur les nerfs de la dixième paire. In Mém. prés. à l'ac. des Sc. de Paris. T. VII. p. 553 ff. abgedruckt in deſſen Traité d'anatomie complet. T. III. Ed. 3. 1791. p. 464 — 477.

primus, ſ. ſupremus, ſ. occipitalis, ſ. infra-occipitalis ſ. decimus cerebri), oft der kleinſte Rückenmarksnerv, indem er nicht ſelten ſogar kleiner als der letztere Heiligbeinnerv, immer wenigſtens kleiner als die übrigen Rückenmarksnerven mit Ausnahme des letztern iſt, macht durch die Stelle, die Art ſeines Urſprungs und ſeiner Richtung den Uebergang von den übrigen Rückenmarksnerven zu den Hirnnerven, indem er in einem und demſelben Körper, noch mehr aber in verſchiednen, durch einige Bedingungen mit den erſtern, durch andre mit den letztern übereinkommt.

Er iſt daher ſehr lange, von Willis an, den Hirnnerven als zehnter, erſt in neuern Zeiten allgemein den Rückenmarksnerven beigezählt worden, mit welchen er in der That mehr als mit den erſtern übereinkommt.

Er entſpringt außerhalb des Schädels vom obern Ende des Rückenmarkes, zwiſchen dem Hinterhauptſtück des Grundbeins und dem erſten Halswirbel.

Sehr oft, und vielleicht am häufigſten, ungeachtet Huber die Anweſenheit beider Wurzeln als eine beſtändige Erſcheinung angiebt [1]), entſpringt er nicht mit einer vordern und einer hintern, ſondern nur mit einer vordern Wurzel, wie der Zungenfleiſchnerv, aus dem vordern Strange des Rückenmarkes [2]).

Im-

1) De medulla ſpinali. Gott. 1741. §. 12.

2) Auch Morgagni ſagt (Ep. anat. XVI. 8.) Septies ab eo tempore (ex quo ſemel anteriores tantum reperi), poſteriores illas fibras quaeſivi. Bis dubius haeſi. Quater procul omni dubio nullas omnino fuiſſe, deprehendi. Semel a dextris . . . ſed ne in eo quidem ipſo . . . . ullam prorſus fibram a ſiniſtris. S. auch Vicq d'Azyr Mém. de Paris 1781. p. 596. Gordon p. 214. Cloquet p. 631.

Immer iſt, wenn ſich auch eine hintere findet, die vordere weit beträchtlicher als dieſe, indem ſie aus zwei, drei bis ſieben, ſelten bis acht, meiſtens zu zwei bis drei über einander liegenden Bündeln zuſammengeſtellten, weit größern Fäden, die hintere aus einem bis drei, ſehr ſelten vier, viel kleinern Fäden entſteht, von welchen der untere, was ſehr merkwürdig iſt, der bei weitem beträchtlichſte zu ſeyn pflegt, und die ſich gewöhnlich zu zwei Bündeln vereinigen, von welchen das obere abwärts, das untere aufwärts ſteigt.

Faſt immer iſt der Nerv, auch wenn die hintere Wurzel vorhanden iſt, doch in ſeinem vordern Theile nur aus einer einfachen Wurzel, der vordern, gebildet, indem dieſe beträchtlich höher nach oben reicht als die hintere.

Gewöhnlich liegt die hintere Wurzel hinter dem Beinerven, bisweilen aber, doch dies wohl ſehr ſelten, (wenigſtens ſahe ich es nie) auch vor ihm, der vordern Wurzel alſo näher als gewöhnlich, wenn gleich auch unter dieſer Bedingung durch das gezahnte Band von ihr getrennt, immer aber weiter nach vorn als die hintern Wurzeln der übrigen Rückenmarksnerven.

Faſt immer iſt die hintere, ſeltner auch die vordere Wurzel durch einen Faden mit dem Beinerven verbunden, die hintere vereinigt ſich nicht ſelten gar nicht mit der vordern, ſondern tritt bloß an den Beinerven, worauf aus dieſem, nachdem er bisweilen, oft aber auch nicht, zu einem Knötchen angeſchwollen iſt, ein oder zwei Fäden zur vordern Wurzel des zweiten Halsnerven treten.

Bisweilen findet ſich ſtatt der hintern Wurzel bloß ein Geflecht, welches mit dem Beinerven zuſammenfließt, und

deſſen Fäden ſich gegen die Oeffnung für den erſten Halsnerven wenden [1]).

Findet keine Verbindung zwiſchen der hintern Wurzel und dem Beinerven Statt, ſo tritt gewöhnlich, doch nicht immer, ein kleiner Faden von ihr zur hintern Wurzel des zweiten.

Die Richtung des erſten Halsnerven iſt meiſtens, von ſeinem Urſprunge bis zu dem Austritte aus dem Wirbelkanal, quer, nicht ſelten auch iſt ſein Lauf dem der übrigen Halsnerven entgegengeſetzt, indem er ſich, wie die Schädelnerven, etwas von unten und innen nach oben und außen begiebt.

Selten ſteigen die obern Fäden der hintern Wurzel aufwärts, die der vordern abwärts, noch ſeltner ſind die untern Fäden beider Wurzeln nach unten, gewöhnlich dagegen die obern nach unten gerichtet.

Man ſieht leicht, daß durch Kleinheit und oft Mangel, Vorwärtslage der hintern Wurzel, Trennung derſelben von der vordern, Verbindung derſelben mit dem Beinerven oder dem zweiten Halsnerven, Richtung des ganzen Nerven, derſelbe ſehr viele Uebereinkunftspunkte mit den Hirnnerven zeigt, durch häufige Gedoppeltheit der Wurzeln und Stelle des Urſprungs dagegen den Rückenmarksnerven ähnlicher erſcheint.

§. 1849.

Der Stamm des oberſten Halsnerven dringt zwiſchen dem Hinterhauptſtücke des Grundbeins und dem Querfortſatze des Trägers, in der ſeitlichen Ausſchweifung deſſelben unter der Wirbelpulsader liegend, hervor, nachdem er ein mehr oder weniger deut

1) Vicq d'Azyr a. a. O. S. 596.

deutliches, oft kaum merkliches, ſehr längliches Knötchen gebildet hat. Dem hintern Rande des Trägers gegenüber, ſpaltet er ſich in die gewöhnlichen zwei Aeſte, einen hintern und einen vordern.

Der hintere, größere, geht ſchief nach hinten und oben, und vertheilt ſich durch ſieben bis acht, ſtrahlenförmig aus einander weichende Zweige an den kleinen ſchiefen Kopfmuskel, wo zugleich Fäden in das Innere des Zitzenfortſatzes abgehen, den großen ſchiefen Kopfmuskel, den kleinen und den großen geraden Kopfmuskel, und den durchflochtnen Muskel.

Der vordere, ſchwächere verläuft zuerſt längs der Wirbelpulsader bis zu der Stelle, wo ſie aus dem Halswirbelkanal tritt, nach vorn, und wendet ſich dann zwiſchen dem Querfortſatze des Trägers und dem Zitzenfortſatze nach oben. Hierauf ſpaltet er ſich in vier bis fünf Aeſte. Der erſte oder Verbindungsaſt ſchlägt ſich um den Querfortſatz des Trägers nach unten, und fließt mit einem oder zwei aufſteigenden Fäden des vordern Aſtes des zweiten Paares zu der oberſten Halsnervenſchlinge zuſammen. Aus dieſem Faden entſpringen mehrere Verbindungszweige für den herumſchweifenden, den Zungenfleiſch- und den Gangliennerven.

Der zweite tritt an den Seitenkopfmuskel.

Der dritte begiebt ſich in den Wirbelpulsaderkanal, verbreitet ſich in der Wirbelpulsader, und ſchickt Zweige an den zweiten Halsnerven.

Ein vierter und fünfter Zweig entſpringt vor dem Querfortſatze des erſten Halswirbels, und ſteigt zu dem kleinen und großen vordern geraden Kopfmuskel auf.

Eigen-

Eigenthümlich für die Verbreitung dieſes Nerven iſt, daß er, äußerſt tief liegend, ſich nur in Muskeln und Gefäßen vertheilt, nicht die Haut erreicht.

Zweite Unterabtheilung.

Von den Hirnnerven [1]).

§. 1850.

Als allgemeine Eigenthümlichkeiten der Hirnnerven, wodurch ſie ſich von den Rückenmarksnerven unterſcheiden, werden gewöhnlich angegeben:

1) Urſprung mit einer einfachen Wurzel;

2) Mangel von eignen, ohne Zutritt eines andern Nerven gebildeten Ganglien beim Austritte aus der harten Hirnhaut.

3) Durchgang durch Oeffnungen in Schädelknochen, oder durch unregelmäßige Spalten zwiſchen denſelben.

4) Vertheilung an andre Theile als an Muskeln und Haut, namentlich Sinnorgane und Eingeweide [2]).

Allein von allen dieſen Merkmalen iſt kaum das erſte allgemein gültig. Vom zweiten macht das fünfte Paar eine Ausnahme, ſofern der halbmondförmige Knoten deſſelben ohne Zuziehung eines andern Nerven gebildet wird, und gewiſſermaßen läßt ſich auch der Riechnerv hier anführen, der Zungenſchlundkopfnerv und der pneumogaſtriſche Nerv in Verbindung mit dem Beinerven bilden ferner, bald nach ihrem Austritte

aus

1) J. D. Santorini obſ. anat. Cap. III. — A. Bergen de nervis quibusd. cranii ad novem paria hactenus non relatis. Francof. 1738. B. Morgagni Ep. anat. XVI. Sömmerring an den S. 429 und 430 angef. O. Stieck de quinque prioribus encephali nervis. Gott. 1791.

2) Huber de medulla ſpinali. Gotting. 1741. p. 8—9. Aſch de primo pare medullae ſpinalis. Gotting. 1750. §. XXVII.

aus dem Schädel, einen anſehnlichen Knoten. Zwar verbinden ſie ſich unter einander, allein 1) läßt ſich dies durch die Bemerkung ausgleichen, daß die letztern drei Nerven nur als einer anzuſehen ſind, theils 2) verbinden ſich ja faſt alle Halsnerven noch innerhalb der harten Rückenmarkshaut durch Zwiſchenfäden, ehe ſie zu einem Knoten anſchwellen. Das dritte Merkmal iſt den Nerven ſelbſt fremd, und nur in der Verſchiedenheit der Schädelknochen und der Wirbel in Hinſicht auf Größe und Verbindung begründet, auch ſo aber nicht ausſchließend, indem nicht bloß im erſten Halswirbel bisweilen eine Oeffnung für den Durchgang des oberſten Halsnervenpaares vorkommt, ſondern die Heiligbeinnerven beſtändig durch Löcher eines Knochens, früher mehrerer, unbeweglich unter einander verbundener, treten, die Thiere zu geſchweigen, wo nicht nur der erſte Halswirbel bei allen Säugthieren, mit Ausnahme einiger Affen, ſondern bei einigen, namentlich dem Schwein, der zweite und ſelbſt mehrere folgende Oeffnungen zum Durchgange der ihnen entſprechenden Halsnerven haben.

Das Unzureichende des letzten Merkmals ergiebt ſich aus der Bemerkung, daß 1) natürlich die Nerven des Rückenmarkes ſich nicht an Theile begeben können, die ſich nicht in ihrem Laufe finden, und daß 2) ſich in der That die Lenden- und Heiligbeinnerven ſehr wohl an die Geſchlechts- und Harnwerkzeuge und den letzten Theil des Darmkanals verbreiten.

Hieraus folgt ſchon, daß die Rückenmarks- und Hirnnerven durch keine ſo große Kluft von einander getrennt werden, als es auf den erſten Anblick und nach den gewöhnlichen Angaben ſcheint. Vielmehr wird ſich am Schluſſe nachweiſen, daß ſich die letztern ſehr wohl auf die erſtern zurückführen laſſen.

§. 1851.

§. 1851.

Die Hauptverſchiedenheiten in der Zahl der Hirnnerven, welche das Reſultat des Mangels an Uebereinſtimmung in der Abtheilungsweiſe der Centralmaſſe des Nervenſyſtems ſind, wurde ſchon oben (S. 611.) angegeben. Hievon abgeſehen giebt es andre, welche davon herrühren, daß einige Hirnnerven bald als eigne Paare, bald nur als Theile eines Paares angeſehen werden.

Früher fand das erſtere Verfahren Statt, und die neuern Zeiten haben die Zahl der Hirnnerven durch das entgegengeſetzte bedeutend vermehrt, ſo daß ſie allmählich von ſieben auf zwölf, ja, nach Malacarne[1]), ſogar auf funfzehn[2]), geſtiegen iſt.

Die zwölf, jetzt allgemein angenommenen Hirnnerven ſind, von dem hintern Ende des Gehirns an gezählt, 1) der Zungenfleiſchnerv; 2) der Beinerv; 3) der Lungenmagennerv; 4) der Zungenſchlundkopfnerv; 5) der Antlitznerv; 6) der Hörnerv; 7) der äußere oder hintere Augenmuskelnerv; 8) der dreigetheilte Nerv; 9) der innere oder obere Augenmuskelnerv; 10) der gemeinſchaftliche Augenmuskelnerv; 11) Der Sehnerv; 12) der Riechnerv.

Die Annahme einer geringern Anzahl von Nerven entſtand daher, daß 1) der Riechnerv lange, bis auf Maſſa, nicht als Nerv, ſondern als ein Theil des Gehirns; 2) der obere augenbewegende Nerv bis auf Achillini nur als ein Theil

1) Neuro-encefalotomia. Pavia 1791. Ausgezog. in Reil's Archiv Bd. 3. S. 491.

2) Eigentlich nach Malacarne auf 17, indeſſen der ſiebzehnte iſt die hintere Wurzel des Unterhinterhauptnerven, und der eilfte der Gangliennerv.

Theil des fünften; 3) der Hör- und Antlitznerv bis auf Sömmerring als ein einziges Paar; 4 und 5) der Zungenſchlundkopfnerv und der Beinerv bis auf Anderſch als Theile des Lungenmagennerven angeſehen wurden, wenn gleich mehrere Anatomen zum Theil ſchon weit früher als die jetzt angenommene Abtheilung und davon abhängige Zählung, vorzüglich von Sömmerring, feſtgeſetzt wurde, eine größere oder geringere Zahl der erwähnten Nerven als eigne Paare angegeben hatten.

Malacarne erhöht die Zahl der Hirnnerven auf funfzehn, indem er 1 und 2) einen Beinerven zum gemeinſchaftlichen und zum obern Augenmuskelnerven annimmt, und 3 und 4) die drei Aeſte des dreigetheilten Nerven als eben ſo viele einzelne Paare anſieht, woraus ſechszehn Nervenpaare entſtehen würden, wenn er nicht dagegen den Zungenſchlundkopfnerven nicht als eignen Nerven, ſondern als Theil des Lungenmagennerven betrachtete. Eine höchſt inconſequente Verfahrungsweiſe, da 1) auch wenn Malacarne ſeine Beinerven zu den Augenmuskelnerven richtig deuten ſollte, ſie doch offenbar, indem ſie ſich mit den Hauptſtämmen vereinigen, nur als Wurzeln derſelben anzuſehen ſeyn würden; 2) die drei Aeſte des dreigetheilten Nerven aus einem gemeinſchaftlichen Nervenſtamme entſpringen, und 3) der Zungenſchlundkopfnerv weit mehr als irgend einer von den Nerven, welche Malacarne als eigne anſieht, von den benachbarten getrennt und für einen eignen Nerven zu halten iſt.

Weiter unten wird ſich übrigens ergeben, daß man richtiger die Zahl der Hirnnerven zu vermindern, als zu vermehren habe; doch bin ich für jetzt der neuern Abtheilungsweiſe gefolgt.

Das Princip der Benennung der Hirnnerven iſt nicht für alle daſſelbe. Früher war es das Ortsverhältniß ihrer Urſprünge, und ſie wurden von vorn nach hinten gezählt; ſpäter behielt man zum Theil dieſes bei, zum Theil aber bediente man ſich zugleich der Art ihrer Verbreitung und ihrer Verrichtungen. Das letztere Verfahren iſt unſtreitig das zweckmäßigere, und ich habe es um ſo mehr angenommen, als ſich das erſtere mit der von mir befolgten Methode, die Nerven vom Rückenmark aus zu betrachten, nicht wohl vereinigen läßt.

§. 1852.

Zwiſchen den verſchiednen Hirnnerven finden bedeutende Verſchiedenheiten in Hinſicht auf Größe, Geſtalt und Urſprung Statt.

1) Größe. Im Allgemeinen nimmt die Größe der Hirnnerven in folgender Reihe ab: 1) dreigetheilter Nerv; 2) Sehnerv; 3) Riechnerv; 4) Hörnerv; 5) gemeinſchaftlicher Augenmuskelnerv; 6) Lungenmagennerv; 7) Zungenfleiſchnerv; 8) Antlitznerv; 9) äußerer Augenmuskelnerv; 10) Beinerv; 11) Zungenſchlundkopfnerv; 12) oberer Augenmuskelnerv.

2) Geſtalt. a) äußere. Meiſtens ſind die Hirnnerven rundlich; doch iſt der äußere Augenmuskelnerv etwas platt, der Riechnerv dreieckig.

b) Innere oder Gewebe. Die meiſten ſind von ihrem Urſprunge an gefaſert; nur im Riechnerven iſt die Faſerung nicht deutlich. Bei mehrern ſind die Faſern länger getrennt als bei den andern, namentlich in dem Maaße mehr als die Nerven weiter hinten entſpringen. Meiſtens ſind die Faſern zu mehrern Bündeln von verſchiedner Größe vereinigt, ehe ſie zu einem Stamme zuſammentreten. Die Zahl dieſer Bündel iſt deſto an-

anſehnlicher, ihre Größe deſto ähnlicher, je weiter die Nerven nach hinten liegen. Die beiden vordern Nerven bilden bei ihrem Abgange vom Gehirn bloß einen Stamm.

Hieher gehört auch die Verſchiedenheit in Hinſicht auf ihre Subſtanz und Feſtigkeit. Wie die Rückenmarksnerven, beſtehen die eilf hintern Hirnnerven aus weißer Subſtanz, der Riechnerv dagegen enthält graue. Dieſer und der Hörnerv ſind bedeutend weicher als die übrigen.

3) Urſprung. a) Die Hirnnerven folgen einander von hinten nach vorn.

b) Alle entſpringen aus der untern Gegend des Gehirns, unter ihnen einige, namentlich der Zungenfleiſchnerv, der Beinerv, der Lungenmagennerv, der Zungenſchlundkopfnerv, der hintere Augenmuskelnerv, der dreigetheilte Nerv, der gemeinſchaftliche Augenmuskelnerv, der Riechnerv von der untern, die übrigen mehr oder weniger von der obern Fläche derſelben.

c) Die Urſprünge einiger, z. B. des dreigetheilten, des gemeinſchaftlichen Augenmuskelnerven, liegen in der Tiefe, in der Subſtanz der Hirntheile, an deren Oberfläche ſie hervortreten, verborgen, die der meiſten übrigen dagegen laſſen ſich nicht weiter verfolgen.

4) Richtung und Verlauf. Alle ſind nach vorn gerichtet, unterſcheiden ſich aber in dieſer Hinſicht inſofern von einander, als die zehn hintern nach vorn und außen, der Sehnerv in ſeinem hintern Theile nach vorn und innen gewandt iſt, ſich dann mit dem der andern Seite verbindet, und erſt hierauf nach außen wendet, der Riechnerv in ſeinem ganzen Verlauf nach vorn und innen gerichtet iſt.

I. Zungenfleiſchnerv [1]).

§. 1853.

Der Zungenfleiſchnerv, mittlere Zungennerv, Geſchmacksnerv, Zungennerv, untere Zungennerv, neunte, oder, nach neuerer Zählung, zwölfte Hirnnerv (Nervus lingualis medius Haller, Guſtatorius Winsl., Lingualis Vicq d'Azyr, Hypogloſſus Winsl. Sublingualis Chauſſier) entſpringt von der vordern Fläche des verlängerten Markes, tritt durch den vordern Gelenkkanal des Grundbeines, und verbreitet ſich vorzüglich in den Muskeln der Zunge.

Er entſteht mit mehrern, von oben nach unten in einer ziemlich geraden Linie, oder, weil die obern und untern etwas weiter nach außen ſtehen als die mittlern, vielmehr in einem ſchwachen, mit der Aushöhlung nach außen gewandten Bogen auf einander in einer einfachen Reihe folgenden Bündeln, ungefähr in der Länge eines halben Zolles, aus der Furche zwiſchen der Pyramide und der Olive, mit den untern unterhalb der letztern. Die oberen fangen etwas über der Mitte dieſer Furche an. Alle liegen etwas weiter nach vorn als die vordern Wurzeln des erſten Halsnerven, und die unterſten ſind von oben nach unten ungefähr zwei Linien von ihm entfernt.

Die ganze Reihe entſpricht ziemlich genau dem Urſprunge des Zungenſchlundnerven, pneumogaſtriſchen und des aus dem verlängerten Marke entſtehenden Theiles des Beinerven.

Immer ſind die Bündel an ihrem Urſprunge ſehr deutlich von einander getrennt, und nehmen mit mehrern, gewöhnlich

1) J. F. W. Böhmer de nono pare nervorum cerebri. Gotting. 1777. rec. in Ludwigii Opp. min. neurol. T. I. p. 279 — 310.

lich wieder aus kleinern zuſammengeſetzten Würzelchen ihren Anfang.

Die Zahl und Stellung dieſer Bündel iſt bedeutenden Verſchiedenheiten unterworfen. Die erſtere ſchwankt zwiſchen Vier und Acht. Gewöhnlich folgen ſie in einer ununterbrochnen Reihe auf einander, ſo daß die kleinſten Würzelchen der verſchiednen Bündel einander berühren; doch ſtehen bisweilen einige von den übrigen entfernter, bis um eine Linie ab, ſo daß ſie ſchon hiedurch in zwei oder drei Abtheilungen von verſchiedner Größe zerfallen.

Dieſe Bündel vereinigen ſich zu verſchiednen, am gewöhnlichſten zwei, bisweilen drei Strängen, welche getrennt, ſehr ſelten ſchon zu einem Stamme vereinigt, durch eigne Oeffnungen der harten Hirnhaut nach vorn, oben und außen in die hintere Oeffnung des vordern Gelenkkanals des Grundbeines treten, und bisweilen auch in der ganzen Länge dieſes Kanals durch eine knöcherne Scheidewand wenigſtens in zwei Hälften abgetheilt bleiben, die ſich erſt an ihrem Ausgange aus der vordern Oeffnung mit einander zu einem Stamme verbinden.

Erſt bei ſeinem Austritte aus dem Gelenkkanal vereinigen ſich die verſchiednen Stränge zu einem Stamme. Von hier an ſchlägt er ſich über den obern Theil des Gelenkfortſatzes nach unten, und tritt, ungefähr einen halben Zoll weit nach außen von dem Stamme des pneumogaſtriſchen Nerven bedeckt, gewöhnlich mit ihm durch Fäden verbunden, über die innere Kopfpulsader weg, zwiſchen dem Kehlkopfaſte des pneumogaſtriſchen Nerven und dem Beinerven nach unten und vorn.

Hier verbindet er ſich zuerſt, in der Gegend der Spitze des Querfortſatzes des erſten Halswirbels, nach vorn und oben

durch einen anſehnlichen Faden mit dem pneumogaſtriſchen Nerven, nach unten und hinten durch einen andern, der von dem vordern Aſte des erſten Halsnerven und dem oberſten Halsknoten des ſympathiſchen Nerven, vor welchem er liegt, ſtammt, mit dieſen beiden Nervenpaaren, ſteigt, von außen vom pneumogaſtriſchen Nerven, dem hintern Bauche des zweibäuchigen Unterkiefermuskels und dem Griffelzungenmuskel, der innern Halsblutader, von innen von der innern Kopfpulsader bedeckt, nach unten, giebt Zweige an die Unterkieferdrüſe, und ſchlägt ſich in der Gegend des dritten Halswirbels, vor der äußern Kopfpulsader, einen beträchtlichen, nach unten gewölbten Bogen bildend, längs der innern Seite des hintern und untern Zungenbeines, nach vorn und oben gegen den Kinnzungenmuskel hin.

An der Anfangsſtelle dieſes Bogens tritt von ihm ein anſehnlicher, ſehr beſtändiger Aſt, der abſteigende Aſt des Zungenfleiſchnerven (R. deſcendens noni) ab, der längs der vordern Fläche der äußern Kopfpulsader, mit dem Stamme des pneumogaſtriſchen Nerven eng durch Zellgewebe verbunden, dann an der innern Seite der innern Halsblutader nach unten und vorn verläuft, über die obere Schilddrüſenpulsader weggeht, ſich von hier an ſtärker nach vorn wendet, hier nach vorn und innen einen Zweig an den vordern Bauch des Rückwärtsziehers des Zungenbeines, andre an die Muskeln des Kehlkopfes ſchickt, und in der Mitte des Halſes mit dem, aus den vordern Aeſten des zweiten und dritten Halsnerven entſprungnen abſteigenden Nerven einen ſtark nach vorn gewölbten Bogen bildet.

Aus der Wölbung dieſes Bogens treten gewöhnlich zwei Aeſte längs dem vordern Umfange der innern Halsblutader her-

herab, von denen der obere, kleinere, rückwärts in den vordern Bauch des Rückwärtsziehers des Zungenbeins tritt, der untere, größere, unter dem vordern Bauche dieſes Muskels weg, nach unten und vorn an die äußere Fläche des Niederziehers des Kehlkopfs geht, ſich mit mehrern Zweigen in ihn und den Niederzieher der Zungenbeine begiebt, und hier durch einen kleinen, aber beſtändigen Faden mit dem Zwerchfellsnerven verbindet. Fäden dieſes Zweiges dringen in die Bruſthöhle, und vorzüglich auf der linken Seite, bis an den obern Theil des Herzbeutels.

Aus dem Stamme des Zungenfleiſchnerven treten hierauf einige Zweige nach unten an den Schild-Zungenbeinmuskel. Hierauf ſchlägt er ſich, erſt unter der Sehne des zweiköpfigen Unterkiefermuskels, dann an der äußern Fläche des Zungenbein-Zungenmuskels, zwiſchen dieſer und dem queren Unterkiefermuskel, weiter nach oben, giebt den Muskeln des Kehlkopfes, dann dem Zungenbein-Zungenmuskel, dem Kinnzungenbein- und Kinnzungenmuskel aus dem obern und untern Theile ſeines Umfangs, vorzüglich aus dem obern Zweige, von welchen ſich vorzüglich die obern vielfach unter einander verflechten, verbindet ſich durch zwei bis drei anſehnliche Fäden in dem obern vordern Theile des Zungenbein-Zungenmuskels mit dem Zungennerven vom dritten Aſte des fünften Paares, und dringt mit Zweigen, welche in den Faſern des Griffelzungenmuskels verlaufen, faſt bis zur Zungenſpitze.

Der Stamm des Nerven ſchlägt ſich auf dem Körper des Zungenbeines um die Zungenpulsader, und dringt in die Subſtanz des Kinnzungenmuskels, worin er ſich mit Zweigen, die zum Theil bis zur untern Fläche der Zungenſpitze reichen, verliert.

Die Fäden dieſes Muskels laſſen ſich nicht bis zu der häutigen Bedeckung der Zunge verfolgen, ſondern bleiben in den Muskeln derſelben. Schon aus dieſem Grunde erſcheint er höchſt wahrſcheinlich nur als zungenbewegender Nerv, nicht als Geſchmacksnerv, wenn er gleich mit dem Zungennerven des fünften Paares, deſſen Zweige deutlich bis in die Zungenhülle dringen, durch ſtarke Verbindungszweige zuſammenfließt. Daß er bloß Bewegungsnerv der Zunge ſey, wird ferner auch durch die Analogie mit den übrigen Sinnorganen wahrſcheinlich, welche auch Sinnesnerven und von dieſen verſchiedne Bewegungsnerven haben. Für dieſe Verſchiedenheit der Function beider Nerven ſprechen auch Beobachtungen, wo bei urſprünglicher oder erworbener krankhafter Beſchaffenheit, Zerſtörung u. ſ. w. eines von ihnen nur die eine Eigenſchaft der Zunge, namentlich bei Affection des Zungennerven vom fünften Paare der Geſchmack, bei der des Zungenfleiſchnerven die Bewegung der Zunge verloren ging [1]). Verluſt des Geſchmackes bei, doch nur wahrſcheinlicher, Verletzung des Zungenfleiſchnerven [2]) würde nicht beweiſen, daß beide Nerven zum Geſchmack beitrügen, indem einerſeits dieſe Verletzung bloß wegen der Verbindung beider ſtörend wirken konnte, andrerſeits die Beobachtung zu viel beweiſt, da der Zungenfleiſchnerv offenbar ſeiner und des Zungenaſtes vom fünften Paare Verbreitung nach nicht allein Geſchmacksnerv ſeyn

1) Verluſt des Geſchmackes beim Kinnbackenkrampf, da die Kieferheber ihre Nerven vom fünften Nerven, nicht vom Zungenfleiſchnerven erhalten. Haller Elem. phyſ. Tom. V. p. 112. Angeborner Geſchmacksmangel bei Verbreitung des Zungenaſtes am Hinterhaupt, nicht in der Zunge. Columbus de re anat. Pariſ. 1572. p. 486.

2) Heuermann's Phyſiol. Th. 2. S. 295.

ſeyn kann, was aus dieſer Beobachtung folgen würde, wenn man ſie als einen Beweis für die Geſchmacksfunction deſſelben anſähe.

Nicht erwieſen wird dagegen dieſe verſchiedne Function beider Nerven durch die Beobachtungen von Verluſt der Bewegung der Zunge ohne Verluſt des Geſchmackes, oder umgekehrt [1]) im Allgemeinen, indem in andern Theilen, welche nur durch denſelben Nerven verſehen werden, dieſelbe Erſcheinung eintritt, ohne auf dieſelbe Art erklärt werden zu können.

II. Beinerv [2]).

§. 1854.

Der Rückenmarksbeinerv, mit Unrecht der Williſiſche [3]) Beinerv, Nackenrückennerv (Nervus ſpinalis ad par vagum acceſſorius, acceſſorius Williſii ſ. Trachelo-trapezius Chauſſier ſ. Spino-cranio-trapezius Portal) entſpringt mit einer anſehnlichen Menge von Fäden von dem hintern Theile der Seitenfläche des hintern Rückenmarksſtranges, ſteigt zwiſchen den hintern Wurzeln der ſechs

 obern

1) Sömmerring Nervenlehre. S. 262. Scarpa tab. neurol. Tic. 1794. p. 16. 17. zwei Fälle.

2) Ueber den Urſprung deſſelben ſehr ſchön J. Huber de medulla ſpinali, ſpeciatim de nervis ab ea provenientibus. Gottingae 1741. §. VII — XI.

J. F. Lobſtein de nervo ſpinali ad par vagum acceſſorio. Argent. 1760. rec. in Sandifort coll. diſſ. Vol. I. p. 325. und in Ludwig Scriptor. neurol. min. Vol. II. 219 — 245.

A. Scarpa über den zum achten Paare der Gehirnnerven hinlaufenden Beinerven des Rückenmarkes. In Abhandl. der Joſephsakademie. Bd. 1. S. 385.

3) Da ihn ſchon Euſtach abbildete und Coit beſchrieb.

obern Halsnerven und dem gezahnten Bande, jenen näher als dieſem, mithin noch weit mehr den hintern Wurzeln der Halsnerven näher als den vordern, empor, tritt durch das Hinterhauptsloch hinter der Wirbelpulsader in den Schädel, erhält Zweige von den Seiten des verlängerten Markes, und legt ſich von unten an den Lungenmagennerven, mit dem er durch das geriſſene Loch aus der Schädelhöhle tritt, und ſich theils am obern Theile des Schlundkopfes, theils in einigen Rückenmuskeln verbreitet.

Seine unterſte, ſchwächſte Wurzel entſteht gewöhnlich in der Höhe des oberſten Fadens der hintern Wurzeln des ſiebenten Paares, die zweite des obern Theiles der hintern Wurzel des fünften, die dritte und vierte der des vierten, die fünfte der des dritten gegenüber, die ſechſte zwiſchen dem zweiten und dritten, die ſiebente der hintern Wurzel des zweiten gegenüber. Mehrere dieſer Wurzeln fließen bisweilen an einer oder mehrern Stellen mit den Verbindungsfäden der mittlern und obern Halsnervenpaare zuſammen.

Höher entſpringt gewöhnlich keine Wurzel dieſes Nerven vom Rückenmark, doch geht bisweilen die ganze hintere Wurzel des oberſten Halsnerven in ihn über, und bildet mit ihm ein Knötchen. Dieſes aber findet ſich unter dieſer Bedingung keineswegs immer, ſondern ſelbſt ſehr wahrſcheinlich höchſt ſelten, da es Haller, Aſch, Lobſtein, Scarpa, nie ſahen, ſondern nur das Dickerwerden des Nerven bemerkten [r]), und auch ich es bei vielfacher Unterſuchung deſſelben nur einigemal ſahe.

Im

r) Scarpa a. a. O. S. 396.

Im Schädel treten von der Seitenfläche des hintern Stranges des verlängerten Markes, weiter nach hinten als die Wurzeln des Zungenfleiſchnerven, gewöhnlich drei bis vier Wurzeln ab.

Dieſe zehn bis eilf Wurzeln nehmen von unten nach oben allmählich an Länge und Dicke zu, und treten unter deſto ſpitzern Winkeln an den Stamm des Nerven, je tiefer ſie entſpringen. Die unterſte iſt großentheils in der Gefäßhaut verborgen und ſchimmert nur durch dieſe hindurch. Zugleich ſind die Rückenmarkswurzeln gewöhnlich einfach, die vom verlängerten Marke entſpringenden dagegen meiſtentheils aus zwei kurzen, unter ſpitzen Winkeln verbundnen Würzelchen, die wieder aus drei bis vier kleinern entſtehen, einem obern und einem untern zuſammengeſetzt, von denen die untere ſteiler aufſteigt, und die ſich bald mit einander vereinigen. Alle Wurzeln entſpringen von unten nach oben allmählich weiter nach vorn.

Der Nerv verſtärkt ſich im Aufſteigen, wendet ſich allmählich nach außen, und wird oben durch kurze Fäden an den Stamm des Lungenmagennerven geheftet.

Nie entſpringt der Beinerv tiefer als an der angegebnen Stelle, dagegen fängt er bisweilen erſt an einer höhern Stelle, dem ſechſten, ſelbſt, doch dies ſeltner, erſt dem fünften Halsnervenpaare an, und zuweilen erhält er nur zwei oder drei Wurzeln vom Rückenmark, wo ſie dann in demſelben Verhältniß dicker ſind.

Die Zahl der vom verlängerten Marke ſtammenden Fäden iſt bisweilen geringer als die angegebne, ſelten oder nie größer. Mit den vom Rückenmark entſpringenden kommen ſie zuweilen durch Einfachheit überein.

Eben ſo ſind auch die Stellen, von welchen der Beinerv entſpringt, nicht immer genau dieſelben.

Sehr ſelten vereinigt ſich der Beinerv durch einen Faden mit der hintern Wurzel des zweiten Halsnerven [1]).

Mit dem Zungenfleiſchnerven verbindet er ſich nicht innerhalb des Schädels [2]).

Gewöhnlich durchbohrt er die harte Hirnhaut in Verbindung mit dem Lungenmagennerven gemeinſchaftlich, bisweilen aber auch dringt er hinter dieſem durch eine eigne Oeffnung, vereinigt ſich aber dennoch bald nachher mit ihm.

Alle dieſe Verſchiedenheiten kommen nicht bloß in verſchiednen Körpern, ſondern häufig in demſelben auf beiden Seiten vor.

Auf ſeinem Durchgange durch die harte Hirnhaut iſt er mit dem Lungenmagennerven in eine gemeinſchaftliche Scheide eingeſchloſſen, ſpaltet ſich aber, ehe er noch aus dem geriſſenen Loche hervortritt, in einen innern und einen äußern Aſt.

Der innere ſchickt zuerſt zwei Fäden ab, welche ſich unter einander und mit einem dritten, vom Lungenmagennerven herabſteigenden, zum obern Schlundkopfnerven verbinden.

Hierauf treten einige Fäden vom pneumogaſtriſchen Nerven an den innern Aſt, der ſich bisweilen mit dem Zungenfleiſch-

1) Scarpa a. a. O. S. 395., der es in einer anſehnlichen Menge von Leichen nur zweimal ſahe. Ich fand es einmal.

2) Scarpa a. a. O. S. 397. gegen Winslow. Sahe ich gleichfalls nie.

fleiſchnerven verbindet, und hierauf mit dem Stamme des erſtern zu einem wahren Nervenknoten zuſammenfließt.

Der äußere Aſt des Beinerven ſteigt ungefähr zwei Zoll tief hinter der innern Droſſelblutader, erſt zwiſchen ihr und der Hinterhauptpulsader, dann zwiſchen ihr und dem Kopfnicker herab, wendet ſich auf dieſem etwas nach vorn, durchbohrt ihn bisweilen, giebt ihm Zweige, die mit Zweigen vom dritten Halsnerven zuſammenfließen, ſchlägt ſich dann über die innere Droſſelblutader weg nach hinten und unten, wird durch Verbindungszweige, von welchen der obere vom vordern Aſte des zweiten, der untere von demſelben des dritten Halsnerven ſtammt, beträchtlich verſtärkt, geht über den Schulterheber weg, verbindet ſich mit Zweigen vom vierten und fünften Halsnerven, und tritt an die innere Fläche des Kappenmuskels, in welchem er ſich verbreitet. Außer dieſen Muskeln wird keiner durch dieſen Nerven verſehen.

III. Lungenmagennerv [1]).

§. 1855.

Der Lungenmagennerv, herumſchweifende Nerv, mittlere ſympathiſche Nerv, Lungennerv, Stimmnerv, achte, oder, nach der neuen Zählung, der zehnte Nerv, (N. pneumogaſtricus Chauſſier, N. vagus, N. ſympathicus medius Winslow, N. pulmonalis

1) Neubauer deſcr. nerv. cardiac. Anderſch nov. comm. Gott. T. II. wiederholt von Haaſe cerebri nervorumque anat. Lipſ. 1781. und Ludwigii ſcript. neurol. min. T. II. Walter de nervis abdom. Berol. 1800. Wrisberg de ganglio plexuque ſemilunari etc. Sect. II. De pari octavo. Aus den Nov. Comm. Gott. in deſſen Commentat. Vol. I. 1800. Scarpa tab. neurol. Tic. 1794.

nalis Bartels[1]), Par octavum Williſii[2]), Decimum Anderſch), entſteht von der Seitenfläche des hintern Schenkels des kleinen Gehirns zwiſchen dem Beinerven und dem Zungenſchlundkopfnerven, tritt durch das geriſſene Loch aus dem Schädel, und verbreitet ſich, abſteigend 1) an dem Anfangstheile des Speiſekanals bis zum Magen, 2) an den Athmungswerkzeugen, weshalb die Benennung Lungen-Magennerv (N. pneumogaſtricus) die zweckmäßigſte ſcheint.

§. 1856.

Er entſpringt mit einer unbeſtimmten Anzahl von Fäden, die von zehn bis ſechszehn variirt, von der untern Gegend der Seitenfläche der hintern Schenkel des kleinen Gehirns, mit den untern Fäden weiter nach hinten, den obern weiter nach vorn. Die untern Fäden bilden eine, meiſtentheils nur einfache, fünf bis ſechs Linien lange Reihe, doch liegen bisweilen einige weiter nach vorn als die übrigen[3]), namentlich die obern, ohne daß dadurch eine Annäherung an die Bildung einer doppelten Wurzel angedeutet würde. Vielmehr iſt ſie eine Annäherung an die Bildung der vordern Hirnnerven, indem der Urſprung des Nerven dadurch rundlicher wird, eine Geſtalt, welche er bei mehrern Säugthieren, namentlich z. B. den Wiederkäuern, auf eine höchſt merkwürdige Weiſe hat. Vorzüglich entſpringen ſie gegen den vordern untern Rand des hintern Schenkels des kleinen Gehirns, aus der Furche zwiſchen ihm und den Oliven, reichen nach oben nicht völlig ſo weit als dieſe,

1) Reſpiration S. 110.

2) Doch wird unter dieſem Namen zugleich der folgende, Zungenſchlundkopfnerv darunter begriffen.

3) Coopmans Neurol. p. 118. — Sömmerring p. 102.

dieſe, und hören nach unten viel eher auf als die Fäden des Zungenfleiſchnerven. Häufig fließen einige Fäden mit den queren Markſtreifen im Boden der rautenförmigen Grube zuſammen, ſo daß dieſe an ihrer Bildung Antheil zu haben ſcheinen [1]), andre, vorzüglich einzelne untere, entſpringen von dem untern Ende der Oliven [2]).

Dieſe Fäden ſind meiſtens einfach, nicht in ihrem innern Theile geſpalten, aber bald getrennt, bald von ihrem erſten Entſtehen an, in mehrere, drei bis vier Bündel vereinigt, die untern gewöhnlich ſehr genau mit dem Beinerven verbunden. Die obern vereinigen ſich meiſtentheils durch einen queren Faden noch im Schädel mit dem Zungenſchlundkopfnerven.

Dieſe Fäden und Bündel vereinigen ſich zu einem platten, ungefähr $1\frac{1}{2}$ Linien breiten, $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{5}$ Linie dicken, immer in ſeinem obern Theile ſtärkern Stamme, in welchem ſie nicht zuſammen verflochten ſind, der ſich nach außen und hinten wendet, und in einem kurzen Gange der harten Hirnhaut durch den vordern Theil des geriſſenen Loches, vor dem Anfange der innern Halsblutader, von ihr durch einen knöchernen, vom Felſenbein, oder dem Hinterhauptsbein, oder beiden Knochen kommenden Vorſprung, von dem Beinerven und dem Zungenſchlundnerven durch die harte Hirnhaut geſchieden, tritt.

Erſt in dieſem Kanal vereinigen ſich die bisher getrennten Bündel völlig zu einem rundlichen Stamme. Dieſer iſt bei ſeinem

---

1) Santorini ſeptemd. Tabulae p. 27.
Girardi. Ebendaſ.
Vicq d'Azyr Mém. de Paris 1781. p. 594.

2) Vicq d'Azyr a. a. O. S. 594. Bichat (An. deſcr. T. III. p. 209.) und Gall läugnen es (a. a. O. S. 198.) irrig.

nem Austritte aus dem geriſſenen Loche ſehr eng durch Zellgewebe mit dem Zungenſchlundkopfnerven, dem Zungenfleiſchnerven und dem aufſteigenden Aſte des erſten Halsknoten verbunden, liegt hinter dem Zungenſchlundkopfnerven und vor dem Zungenfleiſchnerven, tritt aber bald nachher hinter den letztern, wird von dem Zungenſchlundkopfnerven durch die innere Halsblutader getrennt, verläßt den Zungenfleiſchnerven über dem Querfortſatze des erſten Halswirbels, ſteigt nach außen und etwas nach hinten vor der gemeinſchaftlichen Kopfpulsader, zwiſchen ihr und der innern Droſſelblutader, mit ihnen durch fettloſes Zellgewebe feſt, lockerer mit den hinter ihm liegenden Zwiſchenfaden des Ganglienнerven verbunden, auf dem großen vordern geraden Kopfmuskel und dem langen Halsmuskel liegend, herab [1]).

In dem Wege durch das geriſſene Loch verbindet ſich der Lungenmagennerv durch einige Fäden mit dem Beinerven, bald nach ſeinem Austritte auch mit dem Zungenſchlundkopfnerven, und dem obern Halsknoten. Hierauf giebt er einen Zweig ab, welcher ſich mit zwei Fäden vom innern Aſte des Beinerven zur Bildung des Schlundkopfnerven, oder obern erſten (N. pharyngeus ſ. pharyngeus ſuperior ſ. primus) verbindet.

Dieſer ſteigt an der innern Seite der innern Kopfpulsader weg ſchief nach innen und unten, giebt einen Vereinigungsfaden an den Zungenſchlundkopfnerven, ſchwillt etwas an, und bildet in der Höhe des mittlern Schlundkopfſchnürers das anſehn=

---

1) J. H. Haaſe de nervo phrenico dextri lateris duplici parisque vagi per collum decurſu. Lipſ. 1790. rec. in Ludw. ſcr. neur. T. III.

ſehnliche Schlundkopfgeſchlecht (Pl. pharyngeus), welches durch Fäden vom Kehlkopfnerven, dem Zungenſchlundkopfnerven und vom obern Halsknoten des ſympathiſchen Nerven verſtärkt wird, und deſſen Fäden ſich vorzüglich im mittlern, zum Theil auch im obern Schlundkopfſchnürer verbreiten, in geringerer Menge auch längs der gemeinſchaftlichen Kopfpulsader abſteigen, und hier mit Zweigen vom Zungenſchlundkopfnerven und dem oberflächlichen Herznerven zuſammenfließen.

Dicht unter ihm entſpringt der unbeſtändigere kleine oder untere Schlundkopfnerv (N. pharyngeus minor ſ. inferior), der bald mit ihm und einem oder einigen vordern Fäden des obern Halsknoten zuſammenfließt, dem Schlundkopfgeflecht Zweige beimiſcht, und ſich in dem mittlern Schlundkopfſchnürer verbreitet.

An der Stelle, wo die Schlundkopfnerven abgehen, bisweilen auch etwas höher, verdickt und lockert ſich der Stamm des Lungenmagennerven in der Länge eines Zolles beträchtlich auf, indem ſeine Bündel beträchtlich aus einander weichen, und ſich eine röthliche, gallertähnliche Subſtanz zwiſchen ſie legt. Er bildet ein wahres Knotengeflecht. In dieſes geht, ungefähr in der Mitte ſeiner Länge, der nach Abgange des Aſtes zum Schlundkopfnerven noch übrige Theil des innern Aſtes des Beinerven entweder einfach, oder in mehrere, vielfach verzweigte und verflochtne Aeſte getheilt, ſo über, daß der untere Theil des Knoten durch ihn gebildet wird, und er daher auch hiedurch als Theil des Lungennerven erſcheint.

Der Stamm des Zungenfleiſchnerven iſt zwar dicht von vorn an dieſen Knoten geheftet, hängt aber nur ſelten durch Verbindungsfaſern mit ihm zuſammen.

Eine

Eine weitere Ausbildung dieſes geflechtartigen Auseinanderweichens des Nervens iſt das Zerfallen deſſelben in zwei Hälften, welche ſich erſt am untern Theile des Halſes wieder vereinigten, eine äußerſt ſeltne, in 500 Fällen nur einmal, und auf der rechten Seite beobachtete Erſcheinung [1]).

Meiſtens aus dem obern Theile dieſes Knotens geht der gewöhnlich ſtärkere obere Stimm- oder Kehlkopfsnerv (N. laryngeus ſuperior) ab.

Er ſteigt zwiſchen der innern Kopfpulsader und dem obern Halsknoten herab, verbindet ſich mit dieſem, dem Schlundkopfgeflechte und dem Zungenfleiſchnerven meiſtens durch einen oder einige Fäden, und ſpaltet ſich in den äußern und innern Aſt.

Der äußere Aſt wendet ſich nach außen und verbreitet ſich im untern Schlundkopfſchnürer, dem Ring- und Schildknorpelmuskel, dem Niederzieher des Kehlkopfs, dem Zungenbein-Schildmuskel, der Schilddrüſe und der Kehlkopfhaut durch Fäden, welche zwiſchen dem Ring- und Schildknorpel in die Höhle des Kehlkopfes dringen.

Der innere Aſt dringt zwiſchen dem Schildknorpel und Zungenbein durch die Zungenbein- und Schildknorpelmembran, und verbreitet ſich durch weiche und dicke Fäden in der Haut und den Drüſen des Kehldeckels, der Schleimhaut des Schlundkopfes, des Kehlkopfes, mehrern kleinen Muskeln des Kehlkopfes, namentlich den Gießbeckenmuskeln und dem Ring- und Schildknorpelmuskel, und fließt mit Fäden vom untern oder zurücklaufenden Kehlkopfsnerven zuſammen.

Hier-

1) Wrisberg de nervis pharyngis. Bei Ludwig a. a. O. T. III. p. 57.

Hierauf folgen, aus dem Knoten, oder dicht unter ihm, unbeſtändige Fäden an den abſteigenden Aſt des Zungenfleiſchnerven, den erſten Halsnerven und weiche Nerven für die innere Kopfpulsader.

Nach Abgabe dieſer Aeſte ſteigt der Stamm des Lungenmagennerven, wieder beträchtlich zuſammengezogen, auf die vorher angegebne Weiſe, ohne Zweige abzugeben, herab. Er bildet hier einen aus wenig deutlichen Bündeln beſtehenden Strang, der meiſtens nur durch Einſchnitte ungleich iſt, ſtellenweiſe aber durch feine, geflechtartig verſchlungne Fäden an ſeiner Oberfläche umſtrickt wird [1]). Einen bis anderthalb Zoll über dem Urſprunge der gemeinſchaftlichen Kopfpulsader, aber auf der rechten Seite um einen Zoll höher auf der linken, auf beiden Seiten ungefähr in der Mitte des Halſes, entſpringen von ihm die Herzäſte (Rami cardiaci), ſteigen außen und vorn an der Kopfpulsader und dem ungenannten Stamme herab, fließen mit den oberflächlichen Herznerven zuſammen, und verbreiten ſich im Aortenbogen. Auf der rechten Seite finden ſich gewöhnlich drei bis vier, von welchen der obere ſtärker und beſtändiger iſt, auf der linken nur einer oder zwei.

Hierauf wendet ſich der Stamm des Lungenmagennerven nach vorn, und tritt hinter dem ungenannten Blutaderſtamme, auf der rechten Seite vor der Schlüſſelpulsader, auf der linken vor dem Aortenbogen in die Brusthöhle, ſchwillt beträchtlich an, und ſpaltet ſich in zwei Hälften, von welchen die größere, untere, die Fortſetzung des Stammes, die kleinere, obere der zurücklaufende und aufſteigende Nerv, oder der untere

1) Prochaska de ſtr. nervor. Tab. II. F. 7. 8. ee. Reil de ſtr. nervorum Tab. I. F. 2. 3. 4.

untere Kehlkopfsnerv (N. recurrens ſ. adſcendens ſ. laryngeus inferior) iſt.

Beide zurücklaufende Nerven entſpringen innerhalb der Bruſthöhle, der linke beträchtlich tiefer als der rechte, ſteigen anfangs nach hinten, dann nach oben empor, ſchicken Zweige an die Herznerven vom Lungenmagennerven, den mittlern und untern Herznerven vom Ganglienнerven, bilden mit ihnen ein Geflecht, ſchlagen ſich dann, von vorn nach hinten, der rechte um die rechte Schlüſſelpulsader, der linke um das Ende des Aortenbogens, legen ſich hinter die gemeinſchaftliche Kopfpulsader und die untere Schilddrüſenpulsader zwiſchen die Luftröhre und die Speiſeröhre, und ſteigen bis zum Kehlkopf empor. Auf dieſem Wege ſchicken ſie erſt Zweige, die obern Luftröhrenzweige (Rami tracheales ſuperiores) ab, welche ſich, vor der Luftröhre herabſteigend, mit den vorigen verbinden, an den Lungenpulsaderaſt und das Lungengeflecht ihrer Seite gelangen, ſich in der Haut der Luftröhre, dem Schlundkopf und der Schilddrüſe verbreiten, und mit Fäden vom Halstheile des Ganglienнerven verbinden.

In der Höhe des Kehlkopfes endlich verbreitet ſich der zurücklaufende Nerv im untern Schlundkopfſchnürer, den Ring- und Schnepfknorpelmuskeln, dringt zwiſchen dem Ringknorpel und dem Schildknorpel nach innen, und endigt ſich in dem Schildknorpel, dem Schnepfmuskel und der Schleimhaut des Kehlkopfes, indem er durch mehrere Zweige mit dem obern Kehlkopfsnerven zuſammenfließt.

Der zurücklaufende Nerv iſt bisweilen, doch ſehr ſelten, und dann, den vorhandnen Beobachtungen nach zu ſchließen, nur auf der rechten Seite, doppelt. Der ungewöhnliche, kleinere entſpringt einige Linien unter dem regelmäßig vorhand-

nen

nen aus dem Stamme des Nerven, ſchlägt ſich, wie er, um die Schlüſſelpulsader in die Höhe, ſteigt zwiſchen der Speiſe- und Luftröhre empor, fließt durch einen anſehnlichen Aſt mit dem großen zuſammen, und verbreitet ſich gemeinſchaftlich mit ihm [1]), eine Anordnung, welche ein Streben zur Verähnlichung zwiſchen der rechten und linken Seite anzudeuten ſcheint, ſofern der zurücklaufende Nerv hier beſtändig tiefer als auf der rechten entſteht.

Der zurücklaufende Nerv überhaupt iſt höchſt wahrſcheinlich theils Reſultat des geflechtähnlichen Zerfallens des Stammes des Lungenmagennerven, theils auch in der urſprünglichen Kürze des Halſes begründet, ſofern der Kehlkopf ſeinem Urſprunge anfangs verhältnißmäßig viel näher liegt als in ſpätern Perioden, alſo auf dieſelbe Weiſe als der hohe Urſprung und lange Verlauf der Samengefäße zu erklären. Zugleich iſt die Analogie zwiſchen Nerven- und Gefäßvertheilung in dieſer Gegend unverkennbar, indem oberer und unterer Kehlkopfsnerv und obere und untere Schilddrüſenpulsader einander deutlich entſprechen.

§. 1857.

Nach Abgabe des zurücklaufenden Nerven wendet ſich der Stamm des Lungenmagennerven nach hinten an die hintere Fläche der Luftröhre.

Hier giebt er zuerſt die fünf bis ſechs untern Luftröhrenäſte (R. tracheales inferiores) ab, welche theils vor, theils hinter der Luftröhre verlaufen. Die erſtern vereinigen ſich theils mit Fäden der obern Luftröhrennerven, theils mit andern, die vom untern Halsknoten ſtammen, theils ſteigen ſie vorn an den Luftröhren- und Lungenpulsaderäſten herab. Die letz-

1) Wrisberg de nervis abdominis. Gott. 1780. bei Ludwig. T. IV. p. 57.

letztern dringen in die Muskel- und Schleimhaut der Luftröhre, ihrer Aeſte und der Speiſeröhre, und gehen in das Lungengeflecht (Plexus pulmonalis) über.

Dieſes nimmt dicht über dem Luftröhrenaſte jeder Seite, vorzüglich durch Auseinanderweichen der Bündel des Stammes des Lungenmagennerven, zwiſchen welchen ſich ein ſehr gefäßreiches Schleimgewebe entwickelt, ſeinen Anfang, erſtreckt ſich hinter den Luftröhrenäſten bis in die Subſtanz der Lungen, umſtrickt die feinſten Verzweigungen dieſer Aeſte, und verſieht ſowohl die Muskelhaut als, und dies noch mehr, die Schleimhaut derſelben. Außer dem Stamme des Lungenmagennerven, welcher ſich zu dieſem Geflecht entwickelt, treten, jedoch in weit unbedeutenderer Anzahl, Fäden von dem obern Bruſtknoten und dem untern Halsknoten des Gangliennerven zu demſelben.

Aus dem untern Theile des Lungengeflechtes jeder Seite treten, rechterſeits fünf bis ſechs, linkerſeits nur zwei bis drei Bündel, welche ſich, anfangs weit von einander entfernt, aber durch Zwiſchenfäden vielfach unter einander vereinigt, nach dem Verlauf von einige Linien auf jeder Seite zu einem Strange, der Fortſetzung des Lungenmagennervenſtammes, von welchen der rechte ſtärker als der linke iſt, verbinden. Dieſe ſteigen, auf der linken Seite vor, auf der rechten hinter und neben der Speiſeröhre, herab, vereinigen ſich auf dieſem Wege vorzüglich durch vordere, von dem rechten herabſteigende Fäden, vielfach unter einander, geben Fäden an die Speiſeröhre, kleinere an die Aorte, und dringen mit der Speiſeröhre durch den Speiſeröhrenſchlitz des Zwerchfelles in die Unterleibshöhle.

Der Lungenmagennerv endigt ſich am Magen, indem ſich der rechte, ſtärkere, rechterſeits und an der hintern, der linke lin-

linkerſeits und an der vordern Fläche deſſelben verbreitet. Der rechte bildet um den obern Magenmund ein anſehnliches Geflecht, deſſen Fäden ſich theils an der hintern Fläche des Magens verbreiten, theils hinter der obern linken Magenpulsader, längs dem kleinen Bogen deſſelben, zum Pförtner verlaufen, und hier ſowohl mit Fäden des linken, als dem obern Magengeflechte vom Gangliennerven zuſammenfließen, theils, ohne an den Magen zu treten, hinter dieſem weg an die rechte Hälfte des Sonnengeflechtes, die rechterſeits von dieſem abgehenden Geflechte, und dadurch an die Leberpulsader und ihre Zweige, die Pfortader, den Zwölffingerdarm und die Bauchſpeicheldrüſe treten.

Der linke ſpaltet ſich am obern Magenmunde in mehrere aus einander ſtrahlende, weniger verflochtne Aeſte, welche im kleinen Magenbogen von der linken zur rechten Seite verlaufen, Zweige an der vordern Fläche des Magens herabſchicken, ſich am Pförtner mit Zweigen des rechten Lungenmagennerven verbinden, und, den Magen verlaſſend, vor dem Pförtner in das Lebergeflecht vom Ganglienerven übergehen.

IV. Zungenſchlundkopfnerv.

§. 1858.

Der Zungenſchlundkopfnerv, Zungennerv des herumſchweifenden Paares, achte Hirnnerv (N. Gloſſopharyngaeus Haller ſ. Lingualis pneumogaſtrici Vicq d'Azyr ſ. octavus Anderſch), bis auf die neuern Zeiten als der vordere Theil des Lungenmagennerven angeſehen, und in der That, wie ſich aus der Urſprungsſtelle, den Verbindungen im Schädel und im Durchgange durch die Schädelöffnung, und die Verbreitung ergiebt, der Bedeutung nach ein Theil von ihm, der ſich indeſſen zu einem eignen Nerven entwickelt hat, entſteht mit fünf bis ſechs leicht trennbaren Fäden, deren vor-

dere gewöhnlich kleiner als die hintern ſind, zwiſchen dem Lungenmagennerven und dem Antlitznerven, in einiger Entfernung hinter dieſem, dagegen dicht vor den obern Fäden des erſtern, von denen die ſeinigen durchaus nicht zu trennen ſind, von dem obern Theile der untern Fläche des untern Schenkels des kleinen Gehirns, aus der Grube zwiſchen ihm, den Oliven und dem hintern Rande des Hirnknotens, dicht hinter dieſem, ſo daß bisweilen einige Fäden von ihm entſpringen, wendet ſich, dicht von den Flocken des kleinen Gehirns bedeckt, nach außen, und anfangs etwas nach vorn, verbindet ſich gewöhnlich noch innerhalb des Schädels durch einen ſtarken Faden mit dem Lungenmagennerven [1]), und durchbohrt nach einem Verlauf von fünf bis ſechs Linien die Spinnwebenhaut. Er iſt rundlich, ungefähr $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ Linien dick, und tritt dicht vor dem Lungenmagennerven, allein in einem eignen Kanal der harten Hirnhaut eingeſchloſſen, durch den vordern Theil des geriſſenen Loches. Ungefähr vier bis ſechs Linien unterhalb der Eintrittsſtelle in die harte Hirnhaut ſchwillt der Nerv zu einem, gewöhnlich ſehr deutlichen, länglichrundlichen Knötchen von ungefähr fünf Linien Länge an, welches noch in dem Kanal der harten Hirnhaut und dem vordern Theile des geriſſenen Loches liegt. Aus dieſem tritt nach oben ein Aſt in die Paukenhöhle, und ſpaltet ſich hier in zwei Zweige, der eine ſteigt längs dem Vorgebürge empor, giebt einen Faden an das ſekundäre Trommelfell des runden Loches, und tritt durch das Felſenbein zu dem oberflächlichen Felſennerven, der andere geht unter der knöchernen Ohrtrompete zum Kopfpulsaderkanal, wo er ſich mit dem Gangliennerven verbindet [2]).

Außer

1) Anderſch fragm. deſcr. nervor. cardiac. in Ludwig T. II. p. 115.
2) Roſenmüller Handb. der Anatomie 1816. S. 407.

Außer dieſem Aſte treten aus dem Knoten, noch durch den Kanal der harten Hirnhaut, worin er enthalten iſt, Zweige zu dem Stamme des Lungenmagennerven, dem Beinerven, dem Gangliennerven.

Bei ſeinem Austritte aus dem geriſſenen Loche wird der Nerv vom Stamme des Lungenmagennerven durch die innere Halsblutader, vor welcher er herabgeht, abgeſondert, geht von dieſer Stelle aus nach unten und vorn, über die innere Kopfpulsader weg, ſteigt, an ſie, erſt von außen, dann von vorn, genau geheftet, zwiſchen ihr, der äußern Kopfpulsader und dem Griffelſchlundkopfmuskel, herab, verläßt die Pulsader, legt ſich an die äußere Seite des Griffelſchlundkopfmuskels, tritt dann zwiſchen den Griffelſchlundkopfmuskel und Zungenſchlundkopfmuskel, hierauf zwiſchen dieſen und den Zungen-Zungenbeinmuskel, und gelangt ſo zum untern und hintern Theile der Zunge.

Bei ſeinem Austritte verbindet er ſich durch einen Faden mit dem Griffelzungenbein- oder zweibäuchigen Aſte des Antlitznerven, durch einen andern mit dem Stamme des Lungenmagennerven, ſchickt, erſt längs der innern, dann der gemeinſchaftlichen Kopfpulsader einen bis zwei Fäden herab, welche ſich erſt mit dem Schlundkopfaſte des Lungenmagennerven, dann, bis zum untern Theile des Halſes herabſteigend, mit Fäden vom Gangliennerven, namentlich den oberflächlichen und ſelbſt den mittlern Herznerven verbinden, hierauf drei bis vier Fäden an den Griffelſchlundkopfmuskel, den mittlern und obern Schlundkopfſchnürer, die Mandeln, andre, welche an das Schlundkopfgeflecht vom Lungenmagennerven und den Gangliennerven treten.

Hierauf tritt er zwiſchen den Griffelzungenmuskel und den Zungenbein-Zungenmuskel, und verbreitet ſich, in der Zunge unter dem Zungenaſte vom fünften Paare, über dem Zungenfleiſchnerven liegend, kleiner als beide, und wenigſtens nicht durch deutlich beſtimmte Fäden mit ihnen verbunden, durch mehrere Fäden in den Muskeln der Zunge, der Haut des weichen Gaumens, der Mandeln, welche ſie geflechtartig umſtricken, und durch andre, welche mehr in der Mitte und unten durch die Muskelſubſtanz der Zunge in die Höhe dringen, an der obern Fläche der Zungenwurzel in ihren Bedeckungen und den großen Warzen derſelben und der Schleimhaut, welche den Kehldeckel bekleidet.

V. Hörnerv [1]).

§. 1859.

Der Hörnerv, die weiche Portion des ſiebenten Paares oder des Hörnerven (N. auditorius ſ. acuſticus ſ. Portio mollis n. acuſtici), ein ſehr weicher Nerv, doch härter als der Riechnerv und der hinter der Vereinigungsſtelle befindliche Theil des Sehnerven, hängt faſt immer ſo deutlich mit allen oder mehrern der weißen Streifen auf dem Boden der Rautengrube zuſammen, daß man ihn mit Recht zum Theil von dieſen ableitet.

Von dieſen Streifen wird der obere und äußere Theil des Hörnerven gebildet. Die mit ihm zuſammenhängenden Faſern ſchla-

---

1) J. F. Meckel obſerv. anat. ſur la glande pinéale, ſur la cloiſon transparente et ſur l'origine de la ſeptième paire. Mém. de Berlin 1765. p. 91 — 100.

A. Scarpa de nervo auditorio. In deſſen anat. disquis. de auditu et olfactu. Ticiri 1789. Sect. II. Cap. III.

ſchlagen ſich, von vorn nach hinten auf einander folgend, durch ungleiche und unbeſtändige Zwiſchenräume von einander getrennt, über die untern Schenkel des kleinen Gehirns, genau an dieſelben geheftet, die vordern quer, die hintern von innen und unten nach oben und außen aufſteigend, nach vorn und unten. Der innere, größere Theil des Nervenſtammes, der von dieſem äußern aber nirgends getrennt iſt, entſpringt weiter nach unten und vorn von der Seitenfläche des Rückenmarksſchenkels des kleinen Gehirns, dicht vor und über dem Zungenſchlundkopfnerven und dem obern Theile des pneumogaſtriſchen Nerven. Von hier aus wendet ſich der Stamm des Nerven ununterbrochen nach vorn, außen und unten über den hintern Rand des queren Schenkels des kleinen Gehirns, an welchen er in der Länge von ungefähr drei Linien ſo genau mit ſeiner obern Fläche geheftet iſt, daß er mit Recht als von demſelben entſpringend angeſehen werden kann. Nach außen wird er etwas von den Flocken des kleinen Gehirns bedeckt, und hängt hier oft deutlich mit ihrem Marke zuſammen, ſo daß man ihn auch zum Theil von ihnen ableiten kann, was, wegen der Analogie mit den beiden übrigen Sinnesnerven, welche bloß eigentlich Sinnesnerven ſind, dem Sehnerven und dem Geruchsnerven merkwürdig und nicht auffallend iſt.

Seine innere Fläche iſt der Länge nach vertieft, und nimmt den Antlitznerven auf. An ſeinem Urſprunge iſt er weich, und nicht deutlich gefaſert: bekommt aber, ſo wie er das Gehirn verläßt, eine deutliche Faſerung und größere Feſtigkeit.

Von ſeinem Urſprunge an wendet ſich der Hörnerv ſchief nach vorn, außen und oben, tritt bald in den innern Gehörgang, der anſehnlich weiter als er iſt, und ſpaltet ſich in ihm in zwei

Aeſte, welche bis zum Grunde deſſelben äußerlich mit einander vereinigt bleiben, einen vordern, welcher in die Schnecke, und einen hintern, welcher in den Vorhof und die halbkreisförmigen Kanäle dringt, deren Verbreitung aber erſt in der Lehre vom Gehörorgan beſchrieben werden kann.

VI. Antlitznerv [1]).

§. 1860.

Der Antlitznerv, Geſichtsnerv, kleinſte ſympathiſche Antlitznerv, die harte Portion oder der erſte Nerv des ſiebenten Paares, der ſiebente, Hirnnerv (N. facialis ſ. ſympathicus minor ſ. communicans faciei ſ. portio dura ſeptimi ſ. nervus primus ſeptimi paris ſ. par ſeptimum), weit kleiner als der Hörnerv, entſpringt mit zwei, meiſtens ziemlich deutlich von einander getrennten, aber dicht neben einander liegenden Wurzeln, einer kleinern, äußern, hintern, einer weit größern, innern, vordern, nach innen, unten und vorn von dem Hörnerven, der ihn in einer, an ſeiner innern Fläche verlaufenden Rinne aufnimmt, dicht neben ihm und vor dem Zungenſchlundkopfnerven, von dem hintern Rande des Hirnknotens, von dem oberſten Theile der untern Fläche des Rückenmarksſchenkels des kleinen Gehirns, bisweilen nach Malacarne mit einzelnen Fäden aus der Rautengrube, den vorderſten

1) J. F. Meckel de quinto pare nervorum cerebri. Gott. 1748. rec. in Ludwigii ſcript. neurol. T. I. Der im Fallopiſchen Gange enthaltne Theil des Antlitznerven. J. F. Meckel diſſ. anatomique ſur les nerfs de la face in Mém. de Berlin. T. VII. An. 1752. Im Ausz. in Ludwig ſcr. neurol. T. III. Die Verbreitung deſſelben. Siehe auch Bock Beſchreibung des fünften Nervenpaares. Leipzig 1817. Taf. 1. 2.

ſten der weißen Querſtreifen, nach vorn, außen und unten verlaufend. Die von dem Hirnknoten abgehenden, vorzüglich innern Fäden ſcheinen wahrſcheinlich zum Theil nur von demſelben zu entſpringen, werden aber in der That nur von der Hauptwurzel durch die dazwiſchen geſchobnen hintern Faſern des Hirnknotens getrennt [1]). Doch iſt es ſehr möglich, daß ſie eben deswegen auch wirklich von ihm getrennt und von dem Hirnknoten zuerſt entſpringen. Die viel kleinere äußere Wurzel des Nerven beſteht immer aus einer geringen Anzahl, drei bis vier Fäden, die ſich nach vorn zu einem oder zwei Bündeln vereinigen. Sie liegt zwiſchen der größern innern und dem Hörnerven, und einzelne Fäden gehören oft, ungeachtet ſie ſich gewöhnlich ganz der größern Portion der Antlitznerven beigeſellt, dem Hörnerven, wenigſtens der Lage nach, mehr als dieſem an.

Der Nerv verläßt den Hirnknoten ungefähr in der Mitte zwiſchen ſeinem vordern und hintern Rande, und wendet ſich weiter nach vorn und außen zum innern Hörloche des Felſenbeines, durch welches er, über und vor dem Hörnerven, in den Fallopiſchen Kanal dringt, welchen er ſehr genau anfüllt und in ſeiner ganzen Länge durchläuft.

Er wendet ſich daher zuerſt in ihm nach außen und hinten, dann nach unten, hinter und über der Paukenhöhle weg, und tritt durch das Griffelzitzenloch hervor, um ſich in einem anſehnlichen Theile der Haut und der Muskeln des Kopfes zu verbreiten.

Auf dem Wege durch den Fallopiſchen Kanal ſchickt er zuerſt einen Verbindungsfaden nach vorn und unten, der ſich mit dem obern Zweige des zurücklaufenden Nerven vom

1) Gall a. a. O. S. 206.

vom zweiten Aſte des fünften Paares zu Bildung des oberflächlichen Felſennerven (N. petroſus ſuperficialis) vereinigt.

Darauf, etwas weiter nach unten und außen, hinter der Paukenhöhle, einen oder mehrere Zweige an die Muskeln der Gehörknöchelchen.

Etwas weiter nach unten entſpringt aus ihm, in geringer Höhe über ſeinem Austritte aus dem Griffelzitzenloche, ein anſehnlicher Zweig, die Paukenſaite (Chorda tympani), die anfangs längs dem Stamme herabſteigt, ſich aber dann nach außen und in die Höhe ſchlägt, durch die hintere Wand der Paukenhöhle neben der Pyramide in dieſe Höhle dringt, zwiſchen dem Hammer und Ambos, genau an den erſtern geheftet, nach vorn herabläuft, ſich durch einen oder mehrere Fäden mit dem Trommelfellnerven vom fünften Paare verbindet, ohne ſelbſt das Trommelfell zu verſehen, und aus der Paukenhöhle durch die Glaſeriſche Spalte hervortritt, an der innern Seite des aufſteigenden Unterkieferaſtes herabläuft, und ſich, allmählich dicker werdend, unter einem ſpitzen Winkel mit einem, ihm vom Zungenaſte des fünften Paares entgegenkommenden Zweige verbindet.

Daß der oberflächliche Felſennerv und die Paukenſaite nur ein, an den Antlitznerven ſich anlegender Faden des fünften Nervenpaares ſey, der ſich gar nicht mit dem Antlitznerven verbinde [1]), iſt mir nach meinen Unterſuchungen nicht wahrſcheinlich, wenn ich gleich den untern, dickern Theil der Paukenſaite als dem Zungenaſte gehörig anſehe.

Nach-

---

1) Cloquet T. II. p. 610.

Nachdem der Antlitznerv aus dem Griffelzitzenloche getreten iſt, ſchickt er:

1) einen einfachen oder doppelten Aſt, den tiefen, hintern, untern Ohrnerven (N. auricularis poſterior profundus inferior) nach oben, der einen oder mehrere unbeſtändige Fäden in den Zitzenfortſatz ſchickt, ſich dann nach oben und hinten begiebt, und in einen hintern größern und einen vordern kleinern Zweig ſpaltet.

Der hintere, bisweilen der erſte Aſt, ſteigt auf dem Zitzenfortſatze empor, und verbreitet ſich in der Haut, welche den Zitzenfortſatz bekleidet, reicht bis zum Hinterhauptmuskel, dem er Fäden giebt, und verflicht ſich mit Fäden des kleinen Hinterhauptsnerven.

Der vordere tritt an den untern und hintern Theil des knorpligen Gehörganges und der Muſchel, verſieht die Haut derſelben, die Rückwärtszieher des Ohres, und verbreitet ſich in der Haut des Gehörganges, indem er durch den Knorpel dringt.

2) Hierauf geht nach unten der zweite Aſt, der Zungenbeinnerv (N. ſtylohyoideus) ab, welcher theils den obern Theil der an den Griffelfortſatz gehefteten Muskeln und den hintern Theil des zweibäuchigen Unterkiefermuskels verſieht, theils mehrere Verbindungsfäden an den obern Theil des Gangliennerven und den mittlern Hautnerven des Halſes vom dritten Halsnerven ſchickt.

3) Hierauf der Aſt des zweibäuchigen (Digaſtricus), welcher an den hintern Bauch dieſes Muskels tritt, ihn durchbohrt, und ſich mit Zweigen vom Zungenſchlundkopfnerven, Stimmnerven, Beinerven verbindet.

4) Dar-

4) Darauf bisweilen einen Faden, der ſich mit dem hintern Aſte des untern Ohrnerven und Fäden vom vordern Aſte des dritten und vierten Halsnerven verbindet, vorzüglich wenn der untere Ohrnerv ſchwach iſt.

Nach Abgabe dieſer Zweige tritt der Stamm des Antlitznerven unter dem Ohre in der Tiefe nach unten und vorn in die Speicheldrüſe, wendet ſich in dieſer nach oben und vorn, und bildet in ihr ein anſehnliches Geflecht, das Ohrdrüſengeflecht (Plexus parotideus), indem er am hintern Rande des aufſteigenden Unterkieferaſtes in zwei bis fünf Aeſte zerfällt, die man aber immer, auch wenn ſich mehr als zwei finden, auf zwei, durch Richtung und Verbreitung verſchiedne, einen obern größern, und einen untern kleinern zurückführen kann, und welche ſich unter einander mehrfach ſo vereinigen, daß dadurch ein nach vorn, oben und unten gewölbtes Vieleck entſteht, aus welchem die übrigen Zweige des Nerven entſpringen, welche ſich in dem obern, mittlern und untern Theile der Haut des Antlitzes, des obern Theiles des Halſes und den meiſten Geſichtsmuskeln verbreiten.

Mit dieſem Geflecht vereinigen ſich beſtändig von hinten mehrere anſehnliche Zweige vom flachen Schlafnerven vom dritten Aſte des fünften Paares, die ſich um den hintern Rand des aufſteigenden Unterkieferaſtes nach vorn ſchlagen.

Aus dem Geflecht treten, wenn man es von oben und hinten nach vorn und unten verfolgt, 1) aufſteigende, 2) vorwärtsgehende, und 3) abſteigende Zweige, welche ſich ungefähr in gleicher Entfernung vom Umfange der Ohrſpeicheldrüſe vielfach unter einander durch Zwiſchenzweige verflechten.

1. Auf-

1. Aufſteigende Zweige.

§. 1861.

Die aufſteigenden und die vorwärtsgehenden Zweige ſind die Schläfe- und Wangennerven (Nervi temporales et malares.)

a. Schläfenerven.

§. 1862.

Es finden ſich 5. 6. 7) zwei bis drei Schläfenerven, welche der Ohrſpeicheldrüſe einige kleine Zweige geben, über das Jochbein nach oben ſteigen, ſich unter einander, nach hinten mit dem flachen und tiefen Schläfenerven vom Unterkiefernerven, nach vorn mit dem Stirnnerven und Thränennerven vom erſten Aſte des fünften Paares vereinigen, und, auf dem Schlafmuskel liegend, die Haut der Schläfe, die Haut des vordern Theils der Ohrmuſchel, die Vorwärtszieher des Ohres und den äußern und obern Theil des Schließmuskels des Auges verſehen.

Finden ſich nur zwei Schläfenerven, ſo iſt der vordere beſonders anſehnlich.

b. Wangennerven.

§. 1863.

8. 9) Die Wangennerven, gewöhnlich zwei an der Zahl, gehen mehr nach vorn und oben als die vorigen, über das Wangenbein weg, in die Haut welche das Wangenbein und den äußern Rand der Augenhöhle bekleidet, in den äußern Theil der Augenlider und den äußern und untern Theil des Augenlidſchließers und den hintern Theil der Jochmuskeln.

2. Vorwärtsgehende Zweige oder Backennerven.

§. 1864.

10. 11) Die vorwärtsgehenden Zweige oder die Backennerven (N. buccales) ſind gewöhnlich drei, ſeltner zwei.

Der mittlere iſt der bei weitem ſtärkere.

Sie gehen ziemlich gerade über dem obern und mittlern Theil des äußern Kiefermuskels, der mittlere dicht an den Ausführungsgang der Ohrſpeicheldrüſe geheftet, über den vordern Rand des äußern Kiefermuskels nach vorn.

Der obere ſchlägt ſich unter den Jochmuskeln, denen er Zweige giebt, nach oben an das untere Augenlid, und reicht hier bis zum innern Augenwinkel, wo er oft mit dem Unterrollnerven vom fünften Paare zuſammenfließt.

Der mittlere ſpaltet ſich in aufſteigende und vorwärtsgehende Zweige.

Die aufwärtsſteigenden begeben ſich in den untern Theil des Augenlidſchließers, die Seitenmuskeln der Naſe, die ſie bekleidende Haut, fließen mit Fäden, beſonders äußern, des Unteraugenhöhlennerven vom fünften Paare zuſammen, und endigen ſich in den Hebern der Oberlippe, dem Schließer des Mundes und der Haut der Oberlippe.

Die untern, gerade nach vorn verlaufenden Fäden verlieren ſich im Backenmuskel, der Haut dieſer Gegend, und der Unterlippe, und vereinigen ſich mit dem Backenmuskelnerven des dritten Aſtes vom fünften Paare.

3. Ab-

3. Abſteigende Zweige.

§. 1865.

Die abſteigenden Zweige entſpringen aus dem untern kleinern Stamme, der ſich gewöhnlich durch einige Fäden bei ſeinem Urſprunge mit dem obern vereinigt.

12. 13) Er zerfällt meiſtens in zwei kleinere Aeſte.

Der obere verläuft über den untern Theil des äußern Kiefermuskels nach vorn, verbindet ſich mit dem untern Backennerven, und endigt ſich in der Haut der Unterlippe, dem Niederzieher des Unterlippenwinkels und dem Backenmuskel.

Der untere ſteigt zum untern Rande des Unterkiefers herab, und ſpaltet ſich in der Gegend des Winkels in zwei Hauptäſte.

Von dieſen verläuft der obere, der Randnerv (N. marginalis) über und längs dem Rande des Unterkiefers nach vorn und oben, verbreitet ſich in den Niederziehern der Unterlippe, der Haut des Kinnes, und verflicht ſich mit den Unterlippennerven vom dritten Aſte des fünften Paares.

Der untere Aſt ſpaltet ſich abermals 14. 15. 16) in zwei bis drei Aeſte, die obern Hautnerven des Halſes (N. ſubcutanei colli ſuperiores), welche unter dem Kiefer herabſteigen, ſich in dem obern Theile der Haut des Halſes und dem breiten Halsmuskel verzweigen, und mit den aufſteigenden Zweigen des vordern Aſtes vom dritten Halsnerven vielfach verbinden.

VII. Aeußerer Augenmuskelnerv.

§. 1866.

Der äußere, hintere Augenmuskelnerv, Nerv des abziehenden Augenmuskels, ſechſte Hirnnerv

1) Zinn. deſcr. oculi humani. Gott. 1755. Tab. 6.

nerv (N. oculomuscularis externus ſ. poſterior ſ. abducens, ſ. par ſextum), ein platter Nerv, entſpringt mit zwei deutlich getrennten Wurzeln, einer innern und einer äußern, gewöhnlich viermal größern, von dem oberſten Ende der Pyramiden, dem hintern Rande und dem hintern Theile der untern Fläche des Hirnknotens, ungefähr zwei Linien weit von der Mittellinie, und vier bis fünf Linien weit nach innen von dem Antlitznerven. Von der untern Fläche des Hirnknotens allein entſteht gewöhnlich nur die innere, die bisweilen gar nicht bis zum hintern Rande reicht, ſondern zwei Linien vor demſelben, nicht weiter nach hinten, noch nach vorn zu verfolgen, äußerlich von dem Hirnknoten abgeht. Die äußere entſpringt meiſtentheils außerdem auch von dem vordern Ende der Pyramide. Beide Wurzeln zerfallen, beſonders die innere, wieder in mehrere, leicht trennbare Bündel.

Nur ſehr ſelten iſt die innere Wurzel des Nerven die größere [1]), oder die Fäden, woraus er beſteht, ſind nicht zu zwei verſchiednen Wurzeln vereinigt.

Bisweilen geht der Nerv bloß von den Pyramiden, nicht ſelten zum Theil auch von den Oliven und dem nicht ungewöhnlich vorkommenden Querbündchen zwiſchen dem obern Theile der Pyramiden ab [2]).

Man kann indeſſen gewöhnlich, beſonders durch die vergleichende Anatomie unterſtützt, nachweiſen, daß er zwiſchen den

---

1) Ich ſahe es nur ſelten, auch ein unverwerflicher Zeuge, Vicq d'Azyr, bemerkt, daß es ſelten ſey. Mém. de Paris 1781. p. 589.

2) Vicq d'Azyr a. a. O. S. 589.

den Oliven und Pyramiden vom verlängerten Mark, weit tiefer als er abgeht, entſpringt, und die verſchiednen, von den Oliven, den kleinen Querſtreifen und der Brücke entſtehenden Fäden theils nur Verſtärkungsfäden ſind, theils, beſonders die von der Brücke kommenden, nur deshalb als eigne Wurzeln erſcheinen, weil die Faſern der Hauptwurzel des Nerven in ihrem obern Theile durch die hintern Faſern des Hirnknotens aus einander geworfen werden [1]).

Die beiden Wurzeln vereinigen ſich faſt immer noch vor ihrem Austritte aus der harten Hirnhaut; doch gehen ſie bisweilen nicht bloß durch eigne Oeffnungen in derſelben, ſondern verlaufen noch drei bis vier Linien weit, und ſelbſt durch eine eigne, faſerige Brücke, die von der harten Hirnhaut völlig getrennt iſt, von neuem von einander abgeſondert, ehe ſie ſich mit einander verbinden. In den Fällen, wo ich dieſe Anordnung ſahe, kam ſie immer und bloß auf der linken Seite vor, und war das äußere Bündel das kleinere.

Dieſe Angaben, mit denen von Sömmerring verglichen, ſcheinen ſehr für die Anſicht zu ſprechen, daß der Ganglienner von dem Centraltheile des Nervenſyſtems entſpringe, und daß die Nerven des Gehirns durch Erhebung einzelner Zweige von einer geringern Anzahl Nervenpaare zu eignen entſtehen. Das vorzugsweiſe Zerfallen des Nerven auf der linken Seite würde, wenn wirklich dies beſtändige Bedingung wäre, wegen der Analogie mit der Bildung des Gefäßſyſtems wichtig ſeyn.

1) Gall a. a. O. S. 204.

Von ſeinem Abgange an iſt der Nerv gefaſert, enthält Neurilem, und wendet ſich gerade nach vorn und außen, dringt in der Gegend der hintern Keilbeinſpitze durch die harte Hirnhaut in den Zellblutleiter, in welchem ihn die Spinnwebenhaut noch in einer kurzen Strecke begleitet, wird von dem in dieſem enthaltnen Blute durch die innere Haut deſſelben getrennt, liegt an der äußern Seite der innern Kopfpulsader, an die er durch kurzes Zellgewebe geheftet wird, verbindet ſich über der vordern Oeffnung des Kopfpulsaderkanals durch einige, unter einem ſpitzen Winkel an ihm liegende Fäden mit dem Ganliennerven, weiter nach vorn durch einen Faden mit dem Gaumenkeilbeinknoten oder dem zurücklaufenden Nerven vom zweiten Aſte des dreigetheilten Nerven, tritt durch die obere Augenhöhlenſpalte, mittelſt einer eignen Oeffnung in der harten Hirnhaut, zwiſchen den Bündeln des äußern geraden Augenmuskels, hier mit dem Naſennerven vom erſten Aſte des dreigetheilten Nerven und dem gemeinſchaftlichen Augenmuskelnerven eng verbunden, in die Augenhöhle, und verbreitet ſich, an der innern Seite des äußern geraden Augenmuskels liegend, bloß in dieſem.

Dieſer Nerv verzweigt ſich daher bloß in einem Muskel, nur ſehr ſelten entſpringt aus ihm der Naſenaſt des fünften Paares [1]), häufiger ein Faden zum Blendungsknoten [2]). Dieſe letztere Bildung macht einen Uebergang von der gewöhnlichen zu der zuerſt erwähnten, doch gehört dieſer Faden unſtreitig, wenigſtens zum Theil, dem Ganglienſyſtem an.

VIII.

---

1) Otto ſeltne Wahrnehm. 1816. S. 108.

2) Petit Mém. de Paris, 1727.

VIII. Dreigetheilter Nerv [1]).

§. 1867.

Der dreigetheilte Nerv, getheilte Nerv, gemiſchte Nerv, das fünfte Nervenpaar (N. trigeminus ſ. diviſus ſ. mixtus Gall. ſ. Par quintum nervorum), ein ſehr ſtarker Nerv, wird, ungefähr ſechs Linien vor dem hintern, drei Linien hinter dem vordern Rande des Schenkels des kleinen Gehirns zum Hirnknoten, neun Linien von der Mittellinie des Hirnknotens, ſichtbar, und beſteht hier deutlich aus drei, mehr oder weniger von einander getrennten Wurzeln, einer hintern, einer mittlern und einer vordern, von welchen die hintere nicht nur etwas weiter nach hinten, ſondern auch nach oben von der mittlern, die vordere zugleich nach unten und innen von ihr liegt, und welche zuerst Santorini [2]), nach ihm Wrisberg [3]), Palletta [4]), Niemeyer [5]) genau beſchrieben haben.

1) J. F. Meckel de quinto pare nervorum. Gott. 1748. rec. in Ludwigii Opp. min. neurol. T. I. p. 145 ſeqq. c. tab. aen.
A. B. R. Hirſch paris quinti nervorum encephali disquiſitio anatomica. Viennae 1765. Rec. in Ludwigii Opp. min. T. I. p. 244 ſeqq.
H. A. Wrisberg obſervat. anatomicae de quinto pare nervorum et de nervis, qui ex eodem duram matrem ingredi falſo dicuntur. Gott. 1777. rec. in Ludwigii Opp. min. T. I. p. 263 ſeqq.
A. C. Bock Beſchreibung des fünften Nervenpaares und ſeiner Verbindung mit andern Nerven, vorzüglich dem Ganglienſyſtem. Meißen 1817.

2) D Santorini obſerv. anat. Venet. 1724. p. 65.

3) A. a. O.

4) De nervo crotaphitico et buccinatorio. Mediol. 1784.

5) De origine paris quinti nervorum cerebri. Hal. 1812. Ueberſetzt in Reil's Archiv. Bd. 11. Hft. 1.

§. 1868.

Die mittlere Wurzel iſt immer bedeutend größer als die beiden übrigen, indem ſie bald nach ihrem Austritte über $1\frac{1}{2}$ Linie, jede von dieſen nur ungefähr $\frac{1}{2}$ Linie im Durchmeſſer hat. Auch iſt die Zahl der Bündel, woraus ſie beſteht, größer, die Bündel ſelbſt aber ſind kleiner als die der kleinen Wurzel.

An der Stelle, wo ſie hervortritt, iſt ſie etwas von oben nach unten zuſammengedrückt, ſchwillt aber bald an, wird rundlich, und zieht ſich hierauf wieder etwas zuſammen.

Die Faſern des Hirnknotens weichen ſehr deutlich an ihrer Grundfläche aus einander, und man ſieht daher ſchon äußerlich, daß ſie hier nicht entſpringt, ſondern nur aus der Tiefe hervordringt.

Dieſe mittlere Wurzel, bei weitem die ſtärkſte, beſteht aus einer weit größern Menge von Bündeln als die beiden übrigen, deren Zahl indeſſen von 30 — 50 ſchwankt, und die nicht alle von gleicher Größe ſind. Die Zahl der Fäden, aus welchen die Bündel beſtehen, beläuft ſich gegen 100. Wo bedeutend weniger angegeben werden, iſt zu vermuthen, daß die Bündel als Fäden beſchrieben, oder mehrere nicht zerlegt wurden.

An dieſer mittlern Wurzel läßt ſich vorzüglich deutlich nachweiſen, daß der Nerv weit tiefer als unter der Stelle ſeines Abganges vom Hirnknoten entſpringt. Seinen wahren Urſprung hatte ſchon Santorini vortrefflich [1]) dargethan, und

1) A. a. O. p. 65. Ihm gebührt die Ehre der Entdeckung. Nach Niemeyer's Angabe (a. a. O. in Reil's Archiv S. 17.) ſcheint dieſe Winslow zu gehören, aber falſch, da Winslow's Expoſ. anat. zuerſt 1732, Santorini's Beobachtungen 1724 erſchienen.

und nachher iſt er von Winslow [1]), Wrisberg [2]), Sömmerring [3]), Gall [4]), Niemeyer [5]) beſtätigt und zum Theil noch genauer dargeſtellt worden.

Auch hier wird der hintere Theil und der eigentliche Urſprung dieſes Nerven durch die ſtarke Entwicklung der Hirntheile verdeckt. Von der Stelle ſeines Sichtbarwerdens an wendet er ſich durch die Spalte in dem mittlern Schenkel des kleinen Hirns und durch die Subſtanz dieſes Schenkels nach innen, hinten und oben, wird bisweilen mehr oder weniger vollkommen durch Querfaſern des Hirnknotens in mehrere Stränge geſpalten, und gelangt ſo, hinter der Vereinigungsſtelle der drei Hirnſchenkel, dicht unter den Boden des vordern Theiles der Rautengrube, geht unter dem hintern Schenkel des kleinen Gehirns, faſt längs dem äußern Rande des Hirnknotens, gegen die Furche zwiſchen den hintern Schenkeln des kleinen Gehirns und den Oliven fort. Hier, theils zwiſchen dieſen beiden, theils von den Oliven, entſpringt die ſtärkſte Wurzel des Nerven.

Von hier an bis zu der Stelle, wo er zwiſchen den hintern und ſeitlichen Schenkeln des kleinen Gehirns hindurch tritt, iſt er nicht deutlich gefaſert und überall von grauer Subſtanz umgeben, von dieſer Stelle an aber bis zu ſeinem Abgange von dem untern Schenkel iſt die Faſerung deutlich, und der Nerv von einer feinen Hülle umſchloſſen. In ſeinem ganzen

1) Winslow expoſ. anat. 1732. T. IV. p. 182.

2) A. a. O. S. 267.

3) Ueber das Organ der Seele. Königsb. 1796. S. 36.

4) A. a. O. und Phyſiol. des Nervenſ. S. 211 ff.

5) Reil's Archiv Bd. 11. S. 43 ff.

Verlauf von ſeinem erſten Urſprunge an, bis kurz vor dem Abgange von dem untern Schenkel des kleinen Gehirns ſchwillt er allmählich an, zieht ſich aber an der Stelle des Abgangs ſelbſt, noch in dem Schenkel, wieder etwas zuſammen, um gleich nach dem Abgange wieder noch beträchtlicher anzuſchwellen.

Auf dieſer knopfähnlichen Anſchwellung ſitzen die nun viel deutlichern und von neurilematiſchen Hüllen umgebnen Bündel des Nerven in ihrem ganzen Umfange auf. Theils durch das Auseinanderweichen, theils durch die Vermehrung ſeiner Subſtanz wird ſein Umfang beträchtlich vergrößert. Von ſeinem Austritte an wendet er ſich, anfangs rundlich, allmählich aber abgeplattet, nach vorn, zum obern Winkel des Felſenbeins, liegt anfangs frei, locker von einer weiten Verlängerung der Spinnwebenhaut umgeben, in der Schädelhöhle, tritt aber am obern Winkel des Felſenbeins in eine länglichrunde, meiſtens ganz von dem Zellblutleiter getrennte Scheide der harten Hirnhaut, welche ihn anfangs locker, dann ſehr feſt, umgiebt, auf der vordern Fläche des Felſenbeins nach unten und vorn.

Auf dieſem Wege ſcheint der Nervenſtamm äußerlich bloß aus neben einander liegenden Bündeln gebildet, doch ſtehen dieſe in ſeinem ganzen Verlauf durch kleine Zwiſchenfäden unter einander in Verbindung. Dieſe Vereinigung und damit verknüpfte Veräſtelung der Bündel vermehrt ſich von hinten nach vorn beträchtlich, und ungefähr in der Breite von $1\frac{1}{2}$ bis 2 Linien verzweigen ſich die Bündel von hinten nach vorn außerordentlich fein und verflechten ſich vielfach mit einander. Gegen ſein vorderes Ende verbindet ſich der Stamm des Nerven,

ven, welcher hier äußerlich die letzte Biegung der innern Kopfpulsader berührt, mit Fäden des Gangliennerven.

Das vordere Ende dieſer großen Hauptwurzel unterſcheidet ſich plötzlich ſehr auffallend von dem übrigen Theile und den einzelnen Aeſten des Nerven.

Auf dem vordern Ende der obern Fläche des Felſenbeines ſchwillt ſie nämlich zu einem halbmondförmigen, mit dem concaven Rande nach oben und hinten, dem gewölbten nach unten und vorn gewandten, den Nervenſtamm in allen Richtungen überragenden, von vorn nach hinten 6 — 10 Linien langen, von außen nach innen 1 Linie dicken, von oben nach unten 1½ Linien hohen Wulſte, dem halbmondförmigen Knoten, dem knotenähnlichen oder Anſchwellungs-Geflecht, dem netzförmigen Geflecht, dem Nervenſaume, dem halbmondförmigen Wulſte, dem Armbande (Ganglion ſemilunare, Plexus ganglioformis Vieuſſens, Intumeſcentia ganglio affinis Scarpa, Plexus retiformis Santorini, Taenia nervoſa Haller, Intumeſcentia ſemilunaris Wrisberg, Agger lunatus Neubauer, Armilla Malacarne) an. Dieſer iſt halbdurchſichtig und hat eine röthliche Farbe, iſt ungefähr ¼ bis ½ Linie, einzelne Fäden, die über ſeine beiden Flächen, beſonders aber die innere untere weggehen, ausgenommen, ohne beſtimmte Textur, dann aber deutlich gefaſert, ſo daß, auf entgegengeſetzte Weiſe als über der Anſchwellung, die feinern Zweige von oben nach unten ſich zu größern, und dadurch zu Bündeln vereinigen, welche noch ungefähr 1½ — 2 Linien breit einen vereinigten Stamm bilden, und dann ſich in drei Hauptäſte, von welchen der obere mit dem mittlern einen ſehr

ſpitzen, dieſer mit dem hintern einen etwas offnen Winkel bildet, theilen, deren Bündel ſich wieder unter einander verflechten, die anfangs breit ſind, aber gegen die Oeffnungen, durch welche ſie austreten, allmählich rundlicher werden.

Die geflechtartig aus einander weichenden Fäden des Stammes gehen wenigſtens bei weitem größtentheils nicht deutlich in die untern über, ſondern endigen ſich in einer, in dem obern, ausgehöhlten Rande des Knotens verlaufenden Rinne. Die untern Fäden entſpringen von dem ganzen Umfange des Knotens, und reichen äußerlich bis faſt zu dem obern Rande. Im Innern iſt die Structur des Knotens homogen, und der Ganglienſubſtanz durchaus analog.

§. 1869.

Die kleinern Wurzeln des Nerven haben durchaus keinen Antheil an der Bildung des Wulſtes, wenn gleich an ſeiner und der großen Wurzel untern Fläche ſich eine, durch ihren Verlauf hervorgebrachte Furche befindet.

Von ihnen geht die obere $\frac{1}{4}$ — 2 Linien weit von der großen mittlern durch eine eigne Spalte im untern Schenkel des kleinen Gehirns hervor. Wo ſie ſehr dicht neben einander liegen, ſcheinen ſie aus derſelben Spalte hervorzudringen, doch iſt dies, bei näherer Unterſuchung, höchſt ſelten oder nie der Fall. Sie verläuft auch im Schenkel in derſelben Richtung als die vorige, über derſelben, läßt ſich indeſſen nicht ſo weit verfolgen. Sie ſchlägt ſich ſogleich nach ihrem Austritte ſchief über die obere Fläche und den innern Rand der großen an die untere Fläche derſelben, wo ſie ſich allmählich wieder, über dieſe weg, nach außen wendet, und nach dem Verlauf eines halben Zolles mit der kleinen

untern

untern zuſammenfließt. Sie beſteht aus 3 — 6 Bündeln von verſchiedner Größe.

Die **untere** kleine Wurzel iſt gewöhnlich von der mittlern weniger weit getrennt als die obere, oft kaum ¼, ſelten mehr als eine Linie, und es iſt gewiß nicht, nach **Palletta**, Regel, daß beide einige Linien weit von einander abſtehen. Oft kommen ſie mit Beſtimmtheit aus derſelben Spalte. Immer verläuft der im Innern verborgne Theil dieſer Wurzel unter der großen in derſelben Richtung, und auch hier weniger weit von ihr getrennt als die obere Wurzel. Sie beſteht gewöhnlich aus einer größern Menge, ungefähr 6 — 8 Bündeln als die obere, tritt ſogleich an die untere Fläche der großen, und vereinigt ſich auf die angegebne Weiſe mit der obern kleinen, faſt immer drei bis vier Linien hinter der Anſchwellung der großen Wurzel zum halbmondförmigen Knoten. Der hiedurch gebildete Stamm des **Schlafbackennerven** (N. crotaphitico-buccinatorius) tritt erſt unter der großen Wurzel, dann unter dem halbmondförmigen Knoten und dem dritten Aſte des fünften Paares nach außen und vorn, wird in dieſem Verlauf nur durch einzelne und unbeſtändige Fäden, anfangs mit dem Stamme, dann mit dem dritten Aſte vereinigt, ſchwillt oft, aber nicht immer, unter dem Knoten in der Längenrichtung an, und bildet bald nach dem Durchgange durch das eirunde Loch des Grundbeins abgeſondert den **Schläfe**- und **Backennerven**.

Dieſe beiden kleinern Wurzeln bilden die kleine Portion des fünften Paares, welche weißer und härter als die große iſt.

Die Trennung derſelben von dem, durch die große gebildeten Knoten iſt als Wiederholung der Bildung der Rückenmarksnerven höchſt merkwürdig.

I. Erſter

I. Erſter Hauptaſt [1]).

§. 1870.

Der erſte, oberſte Aſt des fünften Paares, der Augenaſt des fünften Paares (Ramus primus ſ. ſuperior ſ. ophthalmicus), der weit kleinere, entſpringt aus dem obern Theile des Knotens, und läuft neben dem zelligen Blutleiter, an der äußern Seite deſſelben, nach oben und vorn, zur Augenhöhle, in welche er von hinten und innen durch die obere Keilbeinſpalte, nach außen vom äußern gemeinſchaftlichen, nach unten vom obern Augenmuskelnerven tritt.

Auf dieſem Wege giebt er nie andre Zweige, als früher oder ſpäter nach ſeinem Urſprunge einen ziemlich beſtändigen Verbindungszweig an den obern Augenmuskelnerven, einen weniger beſtändigen an den Gangliennerven, ab, iſt aber mit dem obern Augenmuskelnerven in ſeinem ganzen Verlauf durch feſtes Zellgewebe eng verbunden.

Kurz vor ſeinem Eintritt in die Augenhöhle ſpaltet er ſich in gewöhnlich zwei, oder, ſeltner, drei Aeſte, den Naſenaugennerven, den Thränennerven und den Stirnnerven. Im erſten Falle iſt der zweite, ſtärkere Aſt der gemeinſchaftliche Stamm des Thränennerven und des Stirnnerven.

1) Der Naſenaſt, Naſenaugenaſt (N. naſo-ocularis ſ. naſo-ciliaris), der Größe nach der mittlere, verbindet ſich hinten mit Fäden vom Gangliennerven, und ſpaltet ſich meiſtens noch außerhalb der Augenhöhle ſehr bald wieder in zwei

1) Zinn deſcriptio oculi humani. Tab. 6. Sömmerring Abbild. des menſchlichen Auges. Taf. 3.

zwei Zweige, von welchen der kleinere, äußere (R. ciliaris ſ. ad ganglion) ſich zu dem, nach außen vom Sehnerven liegenden Linſen- oder Blendungsnervenknoten (Ganglion lenticulare ſ. ciliare), als die lange Wurzel deſſelben, nach vorn begiebt, ſich bisweilen auch ſchon früher durch einen oder zwei Zweige mit dem gemeinſchaftlichen Augenmuskelnerven verbindet [1]), ſelten einen Blendungsnerven abſchickt.

Der größere Zweig wendet ſich über den Sehnerven weg, an ihn geheftet, nach innen und vorn, ſchickt nicht ſelten einige Blendungsnerven längs dem Sehnerven nach vorn zum Augapfel, deſſen harte Haut ſie in dem hintern Theile ihres Umfangs durchbohren, und zwiſchen ihm und der Aderhaut nach vorn zur Blendung verlaufen, in welcher ſie ſich mit einer weit größern Menge ähnlicher, aus dem Linſenknoten tretender, zuſammen 5 — 10, meiſtens in zwei, ſeltner drei Bündel vereinigter, auf eine in der Beſchreibung des Auges näher anzugebende Weiſe verbreiten. An den Linſenknoten ſelbſt treten von hinten mehrere Fäden vom Gangliennerven [2]).

Darauf tritt der Nerv unter dem Heber des Augapfels und dem obern ſchiefen Augenmuskel weiter nach innen und vorn, legt ſich an die innere Wand der Augenhöhle, und ſpaltet ſich bald in den Riechbeinnerven und den Unterrollnerven.

Der Riechbeinnerv (N. ethmoidalis ſ. naſalis Winslowii ſ. ophthalmicus Williſii ſ. naſalis internus) tritt durch das vordere Riechbeinloch wieder in die Schädelhöhle, aus dieſer zurück durch eines der vordern Löcher der

1) Bock S. 11.

2) Ribes ſur quelques parties de l'oeil. In Mém. de la ſoc. méd. d'émul. T. VII. p. 86 ff. — Bock S. 12.

der Siebplatte in die Naſenhöhle, giebt Zweige an die Schleimhaut der obern Muſchel und der Scheidewand, andre an die Schleimhaut der Stirnhöhle, tritt darauf in eine Rinne des Naſenfortſatzes des Stirnbeins und der Naſenbeine, längs dem vordern Rande der Knorpelſcheidewand der Naſe aus der Naſenhöhle, und endigt ſich auf der Naſenſpitze, indem er die Haut der Naſenflügel verſieht und mit Zweigen vom zweiten Äſte des fünften und des ſiebenten Paares an der Naſenſpitze zuſammenmündet [1]).

Bisweilen iſt der Riechbeinnerv in zwei, einen vordern und einen hintern geſpalten, von welchen dieſer durch ein hinteres Riechbeinloch tritt, und bloß in der Naſenhöhle bleibt [2]).

Der Unterrollnerv (N. infratrochlearis) geht unter dem obern und ſchiefen Augenmuskel längs der innern Augenhöhlenwand, dicht unter der Rolle, wo er einen kleinen Zweig an den hier befindlichen Schleimſack giebt, nach vorn, tritt aus der Augenhöhle, und ſpaltet ſich im innern Augenwinkel in zwei Hauptzweige, einen obern und einen untern, welche wieder in mehrere zerfallen, durch die ſich der Nerv in der Bindehaut, der Thränenkarunkel, dem Thränenſacke, dem Augenlidſchließer, dem Stirnmuskel, der Haut des Rückens der Naſe verbreitet, zuerſt nach oben mit dem Oberrollnerven, dann mit Fäden vom Antlitznerven, und, weiter nach vorn, vom zweiten Äſte des fünften Paares, vereinigt.

Bis-

1) Hunter obſervations on different parts of animal oeconomy. London 1792. A deſcription of ſome branches of the fifth pair of nerves. p. 265.

2) Bock S. 18.

Bisweilen kommt die lange Wurzel des Linſenknotens nicht vom Naſennerven, ſondern bloß vom dritten. Analog dieſer Bildung iſt die weit ſeltnere, wo der Naſenaſt nicht vom fünften, ſondern vom ſechſten Paare entſpringt [1]).

2) Der Stirnaſt, Stirnnerv (N. frontalis), bei weitem der anſehnlichſte dieſer drei Aeſte, verläuft in der Mitte zwiſchen den beiden übrigen, anfangs mit dem obern Augenmuskelnerven eng verbunden, über dem Heber des Augenlides dicht unter dem Augenhöhlendache, nach vorn und innen.

Ungefähr in der Mitte ſeines Verlaufes ſchickt er einen kleinen Zweig nach innen und vorn, welcher ſich mit dem Unterrollnerven verbindet, und entweder unmittelbar oder mittelſt eines Knötchens, Fäden in die Stirnhöhle ſendet.

Hierauf geht ein ſtärkerer Faden ab, der als Oberrollnerv (N. ſupratrochlearis) längs der innern Wand der Augenhöhle, über die Rolle des obern ſchiefen Augenmuskels weg nach vorn und aus der Augenhöhle tritt. Hier verzweigt er ſich, indem er ſich nach oben wendet, im Augenbrauenmuskel, dem innern und obern Theile des Augenlidſchließers, dem Stirnmuskel und der ſie bedeckenden Haut verbreitet, und mit Zweigen vom Unterrollnerven und dem eigentlichen Stirnnerven verbindet.

Die Fortſetzung des Stammes, der eigentliche Stirnnerv, giebt innerhalb der Augenhöhle keine weitern Zweige ab, und tritt,

---

1) Otto ſeltne Beobachtungen u. ſ. w. Breslau 1816. S. 108.

tritt, entweder einfach, oder ſchon in mehrere Zweige geſpalten durch das ein= oder mehrfache Oberaugenhöhlenloch, ſchlägt ſich ſogleich um den Oberaugenhöhlenrand nach oben, und verbreitet ſich in der Stirn= und Scheitelhaut.

3) Der Thränenaſt, Thränendrüſenaſt (N. lacrymalis), der Größe nach der mittlere, der Lage nach der äußere der zwei Zweige des zweiten Hauptaſtes vom fünften Paare, wendet ſich, gleichfalls dicht unter dem Augenhöhlendache liegend, nach vorn und außen, und ſpaltet ſich bald in zwei Zweige, einen äußern und einen innern.

Der äußere vereinigt ſich mit einem Zweige vom Wangenhautnerven des zweiten Hauptaſtes. Aus dieſem Verbindungsfaden tritt gewöhnlich ein, bisweilen doppelter Zweig, der ſich dicht am vordern Ende der untern Augenhöhlenſpalte zwiſchen dem Joch= und Keilbeine nach außen in die Schlafgrube begiebt, und hier mit einem Wangenzweige des Antlitznerven, ſeltner dem oberflächlichen Schläfenerven vom zweiten Aſte des fünften Paares verbindet [1]).

Von dieſem äußern Zweige geht bisweilen ein Faden zu den unmittelbar aus dem Naſenaſte tretenden Blendungsnerven [2]).

Der innere tritt, in mehrere, geflechtartig verbundne Zweige geſpalten, in die Thränendrüſen.

Dieſe in die Thränendrüſen gedrungenen Zweige verbreiten ſich nicht bloß in ihren, ſondern dringen durch ihre Subſtanz nach außen, wo ſie ſich theils im äußern Theile des

---

1) Bock. S. 19.
2) Ebendaſ. S. 20.

des Augenlidſchließers, theils in der Haut der Wangengegend verbreiten, und mit Fäden von den hintern Zweigen des Antlitznerven, des Stirnnerven und des Wangenhautnerven verbinden.

II. Zweiter Hauptaſt [1]).

§. 1871.

Der zweite, mittlere Hauptaſt des fünften Paares, der Oberkiefernerv (Ramus quinti paris ſecundus ſ. medius ſ. N. maxillaris ſuperior), der Lage und Größe nach der mittlere, tritt aus dem vordern Theile des Umfangs des Knotengeflechtes, verläuft faſt gerade, oder nur wenig aufſteigend, nach vorn, giebt in der Schädelhöhle keine beſtändigen Zweige ab, ungeachtet er ſich hier bisweilen mit einem Faden vom Gangliennerven verbindet [2]), und tritt durch das runde Loch des Keilbeins (Th. 2. S. 99.) nach außen und vorn aus der Höhle des Schädels. Bis zu dieſer Stelle iſt er platt, von hier an rundlich.

Bald nach ſeinem Austritte ſchickt er in der untern Keilbeinſpalte einen kleinen Zweig, den Wangenhautnerven (N. ſubcutaneus malae) nach oben. Dieſer tritt durch die obere Augenhöhlenſpalte unter dem äußern geraden Augenmuskel in die Augenhöhle, vereinigt ſich durch einen oder mehrere Verbindungszweige mit dem äußern Zweige des Thränennerven,

---

1) J. F. Meckel de quinto pare nervorum rec. in Ludwigii Opp. min. Gott. 1817. c. Tab.
A. Scarpa annotat. academ. L. II. Mutinae 1779. Cap. IV. V. VI. Tab. I. II.

2) Laumonier bei Roux. Journal de méd. T. 93. p. 259.

ven, ſchickt weiter vorn einen oder mehrere Zweige in die Thränendrüſe, die ſich theils in ihr verbreiten, theils durch ſie gehen, aus der Augenhöhle treten, in dem Augenlidſchließer und der Wangenhaut verzweigen, und hier mit Fäden vom Antlitznerven und dem dritten Hauptaſte des fünften Paares vereinigen, und tritt zuletzt, einfach oder in mehrere Zweige getheilt, durch das ein- oder mehrfache Jochbeinloch aus der Augenhöhle an das Antlitz, wo er ſich in dem untern Theile des Augenlidſchließers und der Haut der Wangengegend verbreitet, mit Fäden des Antlitznerven, und andern verbindet, in welche ſich der zweite Hauptaſt vom fünften Paare am Antlitz als Unteraugenhöhlennerv endigt.

Hierauf ſpaltet ſich der zweite Hauptaſt in zwei weit anſehnlichere Aeſte von ungefähr gleicher Größe, den ziemlich gerade nach unten gehenden Flügelgaumennerven (N. pterygopalatinus) und den Unteraugenhöhlennerven (N. infraorbitalis).

Der Flügelgaumennerv (N. pterygopalatinus) iſt entweder ein einfacher Stamm, oder er entſteht mit zwei bis drei von einander getrennten Fäden, welche die Wurzeln eines kleinen, rundlichen, dreieckigen oder herzförmigen Knoten werden, der in der Gegend des Keilbeingaumenloches (F. ſpheno-palatinum) nach außen vor demſelben liegt, deshalb den Namen des Keil- und Gaumenbeinknoten (Ganglion-ſpheno-palatinum), nach ſeinem Entdecker, des Meckel'ſchen Knoten (G. Meckelii [1]) führt, und aus

---

1) J. F. Meckel obſervation anatomique ſur un noeud ou ganglion du ſecond rameau de la cinquième paire des nerfs du cerveau nouvellement découvert, avec l'examen phyſiologique du véritable uſage des noeuds ou ganglions des nerfs. In Mém. de Berlin. Ann. 1749. p. 84—103. Tab. III.

aus welchem erſt der zurücklaufende und der Gaumennerv entſpringen.

Je nachdem der Keil- und Gaumenbeinknoten vorhanden iſt oder nicht, verhält ſich die Vertheilung der, aus dem Flügelgaumennerven abgehenden Zweige nicht völlig auf dieſelbe Weiſe. Iſt der Knoten vorhanden, ſo entſpringen aus ſeinem vordern Umfange die obern vordern Naſennerven, aus dem hintern der zurücklaufende Nerv, aus dem untern der Naſengaumennerv.

Wenn er fehlt, entſpringen die obern vordern Naſennerven theils aus dem Stamme des Flügelgaumennerven, theils aus dem Gaumennerven, der Naſengaumennerv aus dem Flügelgaumennerven.

Aus dem Stamme des Flügelgaumennerven, oder, wenn er vorhanden iſt, aus dem Keil- und Gaumenbeinknoten treten mehrere kleine Zweige ab.

Zuerſt einer, der an der Keilbeinhöhle, oder, wenn ſie ſtark entwickelt iſt, durch ſie, zum äußern Augenmuskelnerven dringt, und ſich mit ihm verbindet [1]), bisweilen Fäden in die Keilbeinhöhle und an den oberſten und hintern Theil der Naſenſcheidewand abgiebt.

Darauf vier bis fünf etwas ſtärkere Fäden, welche nach innen durch die, das Flügelgaumenloch verſchließende harte Haut dringen, und ſich in der Schleimhaut der Naſe verbreiten, die den hintern Theil der oberſten, obern und mittlern Naſenmuſchel bekleidet, und mit Fäden vom Riechnerven zuſammenfließen, die obern vordern Naſennerven

1) Bock. S. 26.

(N. naſales ſuperiores anteriores). Hierauf bisweilen der Naſenſcheidewandnerv, der aber am richtigſten beim Naſengaumennerven beſchrieben werden wird, und die obern und hintern Naſennerven, die aber gewöhnlicher Zweige des zurücklaufenden Nerven ſind.

Hierauf ſpaltet ſich der Flügelgaumennerv im obern Theile der Flügelgaumengrube (Th. 2. S. 98.) in zwei Aeſte, einen zurücklaufenden, und einen abſteigenden.

Der zurücklaufende, Verbindungsnerv, Flügelnerv oder Vidiſche Nerv (N. quinti recurrens ſ. anaſtomoticus ſ. pterygoideus ſ. Vidianus) erhält ſeinen Namen von ſeiner Lage und Beſtimmung, indem er ſich durch den Flügelkanal (Th. 2. S. 99.) nach hinten wendet, und durch mehrere Zweige mit dem Antlitznerven und dem Gangliennerven zuſammenmündet.

Aus dieſem Nerven gehen zuerſt zwei bis drei, anfangs bisweilen zu einem Stämmchen, dem Schlundaſte (R. pharyngeus Bock), vereinigte Fäden nach innen und unten ab, die hintern und obern Naſennerven (Nervi naſales poſteriores ſuperiores), welche entweder durch den untern Theil des Keilbeingaumenloches treten, oder die innere Wand des Flügelkanals durchbohren, durch den Flügelfortſatz nach innen dringen, und ſich im hintern Theile der Schleimhaut der Naſe, wo ſie ſich mit Zweigen des Riechnerven verbinden, den Muskeln des Rachens, der Haut des weichen Gaumens und dem Umfange der vordern Mündung der Ohrtrompete verbreiten.

Hierauf ſpaltet ſich der äußere Theil des Nerven, der ſich durch Weichheit und röthliche Farbe auszeichnet, noch im

Flügel=

Flügelkanal in zwei, bisweilen bis zum Knoten getrennte Zweige, durch welche er ſich endigt.

Beide ſind Verbindungszweige.

Der obere oder oberflächliche, kleinere, der oberflächliche Felſennerv (N. petroſus ſuperficialis) dringt meiſtens einfach, ſelten auch geſpalten, durch die Knorpelbandmaſſe zwiſchen dem Keilbein und dem Felſenbein, geht in einer, in der obern Fläche des letztern verlaufenden Furche unter dem dritten Hauptaſte nach hinten, oben und außen, tritt aus dieſer in den Fallopiſchen Gang (Th. 2. S. 109.), verbindet ſich hier mit dem durch denſelben tretenden Antlitznerven, und ſchickt bisweilen Fäden zu den, den obern Theil der Kopfpulsader umflechtenden Zweigen des Ganglienerven [1]).

Der untere, oder tiefe, größere, in der Richtung des zurücklaufenden Nerven verlaufende, tritt aus dem hintern Ende des Flügelkanals durch die Knorpelbandmaſſe zwiſchen dem Keilbein und dem Felſenbein nach außen und hinten, durchbohrt die harte Hirnhaut, und begiebt ſich in den Kopfpulsaderkanal, wo er ſich mit dem obern Ende des Ganglienerven, gemeinſchaftlich mit einem Zweige des ſechſten Hirnnerven vereinigt, und dadurch das fünfte Paar ſehr beſtändig und deutlich mit dem Ganglienerven verbindet.

Die hier Statt findenden Verſchiedenheiten werden am zweckmäßigſten in der Beſchreibung des ſympathiſchen Nerven angeführt werden, wie überhaupt der tiefe Zweig des zurücklaufenden Nerven wahrſcheinlich richtiger als ein Zweig von dieſem angeſehen wird.

1) Bock S. 28.

Der, beträchtlich größere, Gaumenaſt (N. palatinus) verbreitet ſich theils im mittlern und untern Theile der Schleimhaut der Naſe, theils in der Haut des Gaumens, und kann daher am zweckmäßigſten Naſengaumennerv (N. naſo-palatinus) heißen.

Aus ihm, oder, aus dem Keil- und Gaumenbeinknoten, oder ſelbſt aus dem Stamme des Flügelgaumennerven, entſpringt zuerſt der Naſenſcheidewandnerv, weniger richtig, nach Scarpa [1]), der Naſengaumennerv (N. ſepti narium ſ. naſo-palatinus [2]).

Dieſer tritt mit den vordern obern Naſennerven durch das Keil- und Gaumenbeinloch in die Naſe, wendet ſich vor der Keilbeinhöhle nach innen an die Scheidewand, und geht auf dieſer, zwiſchen der Beinhaut und der Schleimhaut, nach unten und vorn, wo er ſich durch die vordern Gaumenlöcher, der linke weiter nach vorn, der rechte weiter nach hinten, in die Haut des knöchernen Gaumens begiebt, indem ſich beide, bisweilen eine Anſchwellung, den Naſengaumenknoten (Ganglion naſo-palatinum) bildend [3]), mit einander verbinden, und auf einer, unter dem vordern Gaumenloche befindlichen Hervorragung verbreiten.

Hierauf ſpaltet ſich der Gaumennerv in einen großen vordern Aſt, die Fortſetzung des Stammes, und zwei bis drei kleinere hintere, welche alle gleichmäßig in der Flügelgaumengrube abſteigen, den großen und die kleinen Gaumennerven (N. palatini major et minores), die

---

1) A. a. O. Cap. V. de nervo naſo-palatino.

2) Scarpa a. a. O. Tab. I. Hunter obſervations on different parts of animal oeconomy. Tab. 17.

3) Cloquet a. a. O. Th. 2. S. 687.

die bisweilen unmittelbar aus dem Knoten, ſelbſt, namentlich ein kleinerer, aus dem zweiten Hauptaſte unmittelbar treten.

Aus dem vordern Theile des Umfangs des großen Gaumennerven entſpringen zuerſt die hintern, mittlern und untern Naſennerven (N. naſales poſteriores, medii et inferiores).

Der hintere mittlere Naſennerv ſpaltet ſich bald in zwei, bisweilen ſchon bei ihrem Abgange vom Stamme getrennte Nerven, von welchen der obere gerade nach vorn in die Haut der mittlern Muſchel, der untere in den obern Theil der Schleimhaut der untern Muſchel geht.

Der hintere untere Naſennerv entſpringt weit tiefer, dem hintern Ende der untern Naſenmuſchel gegenüber, und tritt in gerader Richtung an ſie, um ſich auf der, ihre innere Fläche bekleidenden Schleimhaut nach vorn zu begeben.

Beide vereinigen ſich mit Zweigen des Riechnerven.

Hierauf ſchickt der vordere Aſt einen kleinen Zweig nach hinten, welcher in einem eignen Gange durch den Flügelfortſatz tritt, und ſich in der Drüſenſubſtanz des weichen Gaumens ausbreitet.

Er ſelbſt tritt, indem ſich ſeine Bündel von einander begeben, in dem Flügelgaumenkanal nach vorn und unten, und gelangt durch das hintere Gaumenloch an die untere Fläche des knöchernen Gaumens, wo er ſich ſogleich, in drei bis vier anſehnliche Zweige geſpalten, zwiſchen der Schleim- und Beinhaut längs der innern Fläche des Zahnhöhlenrandes, den Zähnen gegenüber, im Zahnfleiſch verbreitet.

Die zwei bis drei kleinern Gaumennerven ſteigen hinter dem großen Gaumennerven, anfangs in der Flügelgaumengrube, weiter unten in eignen Kanälchen des Felſenbei-

beines, hinter einander herab, und verbreiten ſich, nachdem ſie aus denſelben hervorgetreten ſind, in der Mandel, dem Gaumenheber, der Muskel- und Drüſenſubſtanz des weichen Gaumen, und dem Zapfen.

§. 1872.

Der Unteraugenhöhlennerv (N. infraorbitalis), der zweite der beiden Aeſte, in welche ſich der zweite Hauptaſt des fünften Paares ſpaltet, wendet ſich nach vorn, außen und unten, in die untere Keilbeinſpalte gegen den Unteraugenhöhlenkanal.

Ehe er aber in dieſen gelangt, ſchickt er einen anſehnlichen, bisweilen ſogleich im Entſtehen, bisweilen ſpäter, in zwei, einen vordern kleinern, einen hintern größern zerfallenden Aſt, den hintern Zahnnerven, hintern Zahnhöhlennerven des Oberkiefers (R. dentalis ſ. alveolaris poſterior ſuperior) ab.

Der hintere, größere der beiden Zweige dieſes Nerven, ſteigt am hintern Theile der äußern Wand der Oberkieferhöhle in der Tiefe, unter dem Schlafmuskel herab, ſchickt einen, durch die hintere Wand der Oberkieferhöhle in dieſe dringenden, ſich in der Schleimhaut derſelben verzweigenden [1]), und hier mit dem vordern Zahnnerven vereinigenden Zweig ab, und endigt ſich in oberflächliche, in den Backenmuskel gehende, und in tiefere, durch Kanälchen, welche ſich im hintern Theile des Oberkieferkörpers befinden, verlaufende Zweige, welche in die Wurzeln der drei großen, hintern Backzähne, für jede Wurzel einer, außerdem zwiſchen je zwei Backzähnen in das Zahnfleiſch, treten.

Der

1) Nach Bock (S. 32.) findet dieſe Verbreitung in der Haut der Kieferhöhle nicht Statt, doch habe ich ſie mehrmals mit Beſtimmtheit geſehen.

Der vordere, kleinere Zweig verbreitet ſich vorzüglich im obern und hintern Theile des Backenmuskels.

Nach Abgabe des hintern Zahnnerven tritt der Unteraugenhöhlennerv in den Unteraugenhöhlenkanal.

Innerhalb dieſes Kanals giebt er, früher oder ſpäter gewöhnlich mehrere, immer wenigſtens einen beſtändigen Zweig ab, der, wenn auch die übrigen fehlen, ſie an Größe übertrifft, die vordern Zahnnerven des Oberkiefers (Nervi dentales anteriores), welche in die Subſtanz des Oberkiefers dringen, Zweige nach innen in die Naſe zum vordern Theile der untern Muſchel ſenden, durch einen oder mehrere Verbindungszweige mit dem hintern Zahnnerven zuſammenhängen, und ſich, über die Wurzeln der vordern Zähne verlaufend, in Zweigen für die Schneidezähne, den Hundszahn und die vordern Backzähne und das Zahnfleiſch ſo endigen, daß die Zweige für die Schneidezähne und den Hundszahn unmittelbar aus dem vordern, die für die vordern Backzähne aus der Verbindung deſſelben mit dem hintern Zahnnerven entſpringen.

Hierauf tritt der Unteraugenhöhlennerv durch das Unteraugenhöhlenloch (Th. 2. S. 126.) aus dem Unteraugenhöhlenkanal, nachdem er ſich ſchon in dieſem in zwei Hauptzweige, einen innern und einen äußern, bisweilen in alle übrige untergeordnete geſpalten hat, an die vordere Fläche des Antlitzes, und zerfällt in eine anſehnliche Menge von Zweigen, welche ſich in der Haut und den Muskeln der Naſe und Oberlippe endigen, und mit Zweigen des erſten Hauptaſtes des fünften Paares, ſo wie mit Fäden des Antlitznerven verbinden.

Gewöhnlich ſpalten ſich die beiden Hauptzweige in ſechs bis ſieben Zweige, welche ſich in aufwärts, vorwärts und unterwärts gehende theilen laſſen.

a) Aufwärtsſteigende. Es findet ſich gewöhnlich nur ein aufwärtsſteigender Zweig, der untere Augenlidnerv (N. palpebralis inferior). Dieſer, der erſte welcher abgeht, ſchlägt ſich, bisweilen ſchon im Unteraugenhöhlenkanal von dem Unteraugenhöhlennerven getrennt, und durch ein eignes, weiter nach innen liegendes Unteraugenhöhlenloch tretend, ſogleich unter dem untern Theile des Augenlidſchließers nach oben und innen, und ſpaltet ſich in einen äußern und innern Zweig.

Der äußere geht im untern Theile des Augenlidſchließers nach außen zum äußern Augenwinkel, verbindet ſich mit den Schlafnerven des Antlitznerven und dem innern Zweige, und verbreitet ſich im Augenlidſchließer.

Der innere wendet ſich zum innern Augenwinkel, giebt einen Zweig an die Haut der Naſe, welcher bis zur Spitze derſelben dringt, und hier mit dem Naſenzweige vom erſten Hauptaſte des fünften Paares einmündet, verbindet ſich dann im innern Augenlide mit dem äußern Zweige, und mit einem Zweige des Unterrollnerven, und endigt ſich im Augenlidſchließer, der Haut des untern Augenlides, der Thränenkarunkel und dem Thränenſacke.

b) Vorwärtsgehende. Die vorwärts und zugleich etwas abwärts gehenden Zweige ſind die oberflächlichen Naſennerven, oder Hautnerven der Naſe (N. naſales ſuperficiales), ein innerer, oberer und ein äußerer, unterer.

Der innere, obere, meiſtentheils kleinere, ſchlägt ſich unter dem Heber der Oberlippe nach oben, erzeugt oft den vorigen, und ſpaltet ſich darauf in zwei bis drei Zweige, welche ſich unter dieſem Muskel längs dem mittlern Theile der Naſe nach vorn begeben, und ſich in ihm, dem Naſenſchnürer, dem Herabzieher der Naſe und der Haut des mittlern und untern Theiles der Naſe, bis zum Rücken und der Spitze derſelben verbreiten, und hier mit dem Naſenaſte des erſten Hauptaſtes zuſammenfließen.

Der äußere, untere, größere, ſteigt unter dem Heber der Oberlippe nach unten, ſchickt oft einen aufſteigenden Zweig zum untern Augenlide und dem untern Theile des Augenlidſchließers, ſetzt ſeinen Weg nach unten fort, erhält oft vom vorigen einen Faden, und geht über den gemeinſchaftlichen Heber der Naſe und der Oberlippe nach vorn an den Naſenflügel, verſieht den Heber der Oberlippe und Naſe, den mittlern und obern Theil des Mundſchließers, und endigt ſich am untern Theile der Naſenſcheidewand und der Naſenſpitze, wo er mit dem Naſenzweige vom erſten Hauptaſte des fünften Paares zuſammenfließt.

c) Abſteigende. Die abſteigenden Zweige ſind gewöhnlich drei bis vier obere Lippennerven (N. labiales ſuperiores), welche nach vorn und hinten als innere, oder vordere mittlere und äußere auf einander folgen. Alle ſteigen, vom Heber der Oberlippe anfangs bedeckt, nach hinten, die vordern zugleich etwas nach vorn, und verbreiten ſich in dieſem Muskel, der Haut der Oberlippe, und dem ihr entſprechenden Theile des Mundſchließers, dem untern Theile der Jochmuskeln, des Backenmuskels, und, den

Mund=

Mundſchließer durchbohrend, in der Mundhaut und den Speicheldrüſen der Oberlippe.

Außerdem findet ſich häufig als äußerer Zweig der äußere Augenlidnerv, ein kleiner Zweig, der ſich vom Unteraugenhöhlenloche aus, den Oberlippenheber durchbohrend, nach außen wendet, und theils mit Fäden vom Antlitznerven zuſammenfließt, theils im Augenlidſchließer verbreitet.

Alle dieſe Zweige des Unteraugenhöhlennerven vereinigen ſich vielfach mit den vorwärtsgehenden Zweigen des Antlitznerven.

III. Dritter Hauptaſt [1]).

§. 1873.

Der dritte oder untere, hintere Hauptaſt des fünften Paares, der Unterkiefernerv (Ramus quinti paris tertius ſ. inferior ſ. poſterior ſ. N. inframaxillaris), der bei weitem ſtärkſte, entſpringt aus dem untern und hintern Theile des Knotengeflechtes, wird vorzüglich aus der kleinen vordern Portion gebildet, und Palletta hat deshalb dieſe Portion als einen eignen Nerven angeſehen [2]), iſt innerhalb des Schädels unter allen der kürzeſte, und dringt abwärts, etwas nach vorn und außen ſteigend, durch das eirunde Loch des Keilbeins (Th. 2. S. 99.), nachdem er ſich auf dieſem Wege durch unbeſtändige Zweige mit dem Zellknoten des Gangliennerven verbunden hat [3]).

Er

1) A. F. L. Fitzau de tertio ramo paris quinti nervorum cerebri ſ. nervo maxillari inferiori. Lipſiae 1811. acc. Tab. aenea.

2) J. B. Palletta de nervis crotaphitico et buccinatorio. Mediol. 1784. c. Tab. aen.

3) Laumonier a. a. O.
Munnicks de origine nervi intercoſt. in obſervat. variis. Groningae 1805.

Er verbreitet ſich an den Muskeln und der Haut des Unterkiefers, der Unterlippe, den untern Zähnen, den untern Speicheldrüſen und der Zunge.

An der Stelle, wo er aus dem Schädel gedrungen iſt, wird er vom äußern Flügelmuskel bedeckt, und ſpaltet ſich, gewöhnlich bald nach ſeinem Durchgange durch das eirunde Loch, in zwei große Aeſte, einen obern, vordern, und einen untern, hintern. Indeſſen iſt dieſe Spaltung nicht beſtändig, indem bisweilen die Zweige, in welche die zwei Aeſte zerfallen, unmittelbar hervorgehen.

§. 1874.

Der obere vordere, weit kleinere Aſt, zerfällt ſogleich, oft ſchon vor ſeinem Austritte aus dem Schädel, in fünf ſtrahlenförmig aus einander weichende Zweige, den Kiefermuskelnerven, den äußern und den innern tiefen Schlafmuskelnerven, den Backennerven und Flügelnerven.

Der Kiefermuskelnerv, der meiſtens am höchſten, immer am meiſten nach außen entſpringt, wendet ſich, dicht vor der Gelenkfläche des Schlafbeins, in querer Richtung nach außen, ſchlägt ſich an die äußere Seite des äußern Flügelmuskels, wo er Zweige an die Bänder des Kiefergelenkes und den untern Theil des Schlafmuskels giebt, ſteigt dann zwiſchen dieſem und dem äußern Flügelmuskel nach außen und unten zum halbmondförmigen Ausſchnitte des Unterkiefers herab, und tritt, hinter der Sehne des Schlafmuskels weggehend, und zwiſchen die beiden Schichten des äußern Kiefermuskels tretend, faſt ganz in dieſen Muskel.

Der

Der zweite Zweig, der äußere tiefe Schläfenerv (N. temporalis profundus externus), entſpringt weiter nach vorn und innen, oft vom vorigen oder dem Backennerven, oder mit dem folgenden aus einem gemeinſchaftlichen Stamme, geht unter dem großen Keilbeinflügel nach außen, über den äußern Schlafmuskel weg, verbindet ſich gewöhnlich mit dem folgenden durch einen Zwiſchenzweig, und ſchlägt ſich dann nach oben und innen in den Schlafmuskel.

Der dritte Zweig, der innere oder vordere tiefe Schläfenerv (N. profundus internus ſ. anterior), gewöhnlich größer als der vorige, nimmt mit ihm denſelben Weg; verbreitet ſich auch im Schlafmuskel, ſchickt aber außerdem Verbindungszweige an den Backennerven, und weiter vorn an den Wangenhautnerven und den Thränennerven, außerhalb, bisweilen auch innerhalb der Augenhöhle. Die beiden letzten Verbindungszweige ſind indeſſen durch neuere Unterſuchungen [1]) nach denen Pulsaderzweige für ſie gehalten wurden, zweifelhaft geworden.

Der vierte, oder Backennerv (N. buccinatorius), gewöhnlich der größte dieſer fünf Zweige, oft der Stamm der drei vorigen, geht zwiſchen dem äußern und innern Flügelmuskel, oder durch den erſtern nach vorn, giebt Zweige an dieſen, beſonders den äußern, an den untern Theil des Schlafmuskels, ſteigt dann zwiſchen dem äußern Flügelmuskel und dem Schlafmuskel herab, gelangt an die äußere Fläche des Backenmuskels, und verbreitet ſich größtentheils in dieſem, und, ihn durchbohrend, der Mundhaut und den Backendrüſchen

1) Bock S. 44.

chen, vereinigt ſich mit vordern Zweigen des Antlitznerven, und endigt ſich im Heber und Niederzieher des Mundwinkels.

Der fünfte oder Flügelnerv (N. pterygoideus), der kleinſte, entſteht vom innern Theile des Umfangs des obern Aſtes, ſteigt zwiſchen dem äußern Flügelmuskel und dem umgeſchlagnen Gaumenmuskel zum obern Theile des äußern Flügelmuskels, in welchem er ſich ganz endigt.

§. 1875.

Der untere hintere, weit ſtärkere Aſt des dritten Hauptaſtes, die eigentliche Fortſetzung des Stammes deſſelben, ſpaltet ſich bald nach ſeinem Entſtehen in drei Aeſte, den oberflächlichen Schläfenerven, den Zahnhöhlennerven des Unterkiefers und den Zungennerven.

Der oberflächliche Schläfenerv entſteht faſt immer mit zwei, ſeltner mit drei, noch ſeltner bloß mit einer Wurzel, von welchen die kleinern untern Wurzeln aus dem untern Zahnhöhlennerven entſpringen, und ſich mit der größern obern ſo verbinden, daß ſie die mittlere Hirnhautpulsader zwiſchen ſich aufnehmen.

Der Stamm ſchlägt ſich an der innern Seite des Unterkiefergelenkes, zwiſchen dem Gelenkknopfe und dem Seitenbande, nach außen, und ſpaltet ſich hier in fünf bis ſechs Zweige. Zwei bis drei von dieſen dringen nach außen und vorn in die Ohrſpeicheldrüſe, und verbinden ſich theils mit dem Stamme, theils mit Zweigen des Antlitznerven; von den übrigen wenden ſich einer oder zwei, als Gehörgangsnerven, (N. meatus auditorii externi inferior et ſuperior) nach hinten, dringen durch die vordere Wand des knöchernen Gehin-

hörganges, oder zwiſchen dieſem und dem knorpligen, nach innen, verbreiten ſich theils in der Bekleidung des innern Theiles der Ohrmuſchel, theils der des Gehörganges, theils endlich, mit einem Zweige, in dem Trommelfelle, zwiſchen deſſen beiden Blättern, und fließen durch dieſen, mittelſt eines oder zweier Fäden, mit der Paukenſeite zuſammen [1]).

Der letzte, anſehnlichſte Zweig des oberflächlichen Schläfenerven, dringt nach oben an die Ohrſpeicheldrüſe, durch ſie an das äußere Ohr, und endigt ſich in der Haut des mittlern Theiles des Schädels, indem er ſich mit Fäden vom großen Hinterhauptsnerven und dem Stirnnerven des erſten Hauptaſtes vom fünften Paare, ſelbſt den vom äußern Thränenaſte und dem Wangenhautnerven nach außen dringenden Fäden verbindet.

Die beiden übrigen Aeſte des dritten Hauptaſtes bilden anfänglich einen, aber kurzen Stamm.

Der mittlere, meiſtens ſtärkſte Aſt des ganzen dritten Hauptaſtes, der Zahnhöhlennerv, eigentliche Unterkiefernerv (N. alveolaris maxillae inferioris N. maxillaris inferior), entſpringt bisweilen mit einer doppelten, die innere Kieferpulsader einſchließenden Wurzel, ſteigt nach außen, unten und vorn, anfangs zwiſchen den beiden Flügelmuskeln, dann zwiſchen dem äußern und dem Gelenkkopfe des Unterkiefers herab, ſchickt bald nach ſeiner Entſtehung einen kleinen, ſehr beſtändigen in der Unterkieferrinne (Th. 2. S. 44.) verlaufenden Zweig, den Zungenbeinkiefernerven (N. mylo-hyoideus) nach unten und vorn, der einen

1) Bock a. a. O. S. 49.

einen Zweig an die Unterkieferdrüſe giebt, und ſich an die untere Fläche des Zungenbeinkiefermuskels begiebt, zwiſchen dieſem und dem vordern Bauche des zweibäuchigen Kiefermuskels nach vorn geht, dieſe beiden, vorzüglich aber den Zungenbeinkiefermuskel, verſieht, und ſich, um den untern Rand des Unterkiefers nach oben gewandt, in dem Quermuskel des Kinnes endigt.

Der Stamm des Nerven tritt durch das hintere Unterkieferloch in den Zahnhöhlenkanal, verläuft in demſelben nach vorn, ſpaltet ſich aber gewöhnlich ſchon gleich nach ſeinem Eintritte in denſelben in zwei Aeſte, den kleinern obern Zahnaſt (R. dentalis) und den größern untern Kinnaſt (R. mentalis), welche dicht neben einander, und durch viele Zwiſchenfäden mit einander verbunden, verlaufen.

Der Zahnaſt liegt unter den Zähnen, verſieht alle Zähne, ſo wie die einzelnen Wurzeln der Backzähne, mit Fäden, welche ſchon weiter nach hinten abgehen als die Zähne, zu welchen ſie ſich begeben, und ſchickt zwiſchen je zwei Zähnen einen Faden an das Zahnfleiſch.

Der weit ſtärkere Kinnaſt tritt durch das Kinnloch hervor, und ſpaltet ſich unter dem Niederzieher des Mundwinkels ſogleich in die beiden Unterlippennerven (N. labiales inferiores), von welchen der innere meiſtens mehr oder weniger beträchtlich größer als der äußere iſt.

Der äußere wendet ſich nach oben, giebt Zweige an den Niederzieher des Mundwinkels, vorzüglich aber in den untern Theil des Mundſchließers, die Drüſen der Unterlippe und die Mundhaut, und verbindet ſich mit Fäden vom untern Zweige des Antlitznerven.

Der innere Unterlippennerv geht, vom Niederzieher der Unterlippe bedeckt, nach vorn und oben, giebt dieſem und dem Heber des Kinnes, dem mittlern Theile des Mundſchließers, der Kinnhaut, den untern Lippendrüſen und der Mundhaut Zweige, und anaſtomoſirt mit dem Randnerven vom Antlitznerven.

Der vordere, der Größe nach der mittlere, der Zungenaſt, oder der Geſchmacksnerv (R. lingualis ſ. guſtatorius), entſpringt am meiſten nach innen, iſt oft mit dem vorigen lange zu einem Stamme verbunden, und ſteigt mit ihm nach unten und vorn, gewöhnlich an der innern Seite der innern Kieferpulsader herab, weicht von ihm nach innen und unten, nimmt, vor dem Gaumenheber und dem Gaumenſpanner, hinter dem äußern Flügelmuskel, einen vom Antlitznerven zu ihm tretenden, mit ihm unter einem ſehr ſpitzen Winkel verbundnen Faden, die Paukenſaite (Chorda tympani) auf, gelangt nun vor den untern Zahnhöhlennerven, ſchickt bisweilen einen Aſt an den innern Flügelmuskel, der oft oberhalb der Inſertion der Paukenſaite abgeht, tritt zwiſchen den innern Flügelmuskel und den aufſteigenden Aſt des Unterkiefers, und ſchickt in der Gegend des Unterkieferwinkels, indem er über die Unterkieferdrüſe weggeht, entweder unmittelbar, oder mittelbar, vermittelſt eines über ihr liegenden Knötchens, welches den Namen des Unterkieferknoten (Ganglion maxillare) führt, einige anſehnliche Fäden an die Unterkieferdrüſe.

Dieſe verzweigen ſich größtentheils in ihr, doch tritt gewöhnlich einer aus ihr über den Zungenbein-Zungenmuskel herab, verbindet ſich mit einem Aſte des Zungenfleiſchnerven, und endigt ſich im Kinnzungenmuskel.

Hier-

Hierauf wendet ſich der Stamm des Nerven zwiſchen dem Zungenbeinzungenmuskel und Zungenbeinkiefermuskel nach vorn, verläuft zwiſchen der Zungendrüſe und dem Zungenbeinzungenmuskel, mit dem Ausführungsgange der Kieferdrüſe nach vorn, vereinigt ſich durch mehrere anſehnliche, nach innen abgehende Zwiſchenzweige mit dem Zungenfleiſchnerven, ſchickt zarte Fäden an die Mundhaut, anſehnliche an die Zungendrüſe, und ſpaltet ſich in ſieben bis acht Zweige, welche zwiſchen dem Griffelzungenmuskel und dem Kinnzungenmuskel nach vorn und oben dringen, ſich, fächerförmig aus einander weichend, vorzüglich gegen die Ränder und die Spitze der Zunge begeben, und hier in der Zungenhaut, mit pinſelförmig aus einander weichenden Fäden verbreiten.

IX. Oberer Augenmuskelnerv [1]) oder vierter Hirnnerv.

§. 1876.

Der obere, kleinſte Augenmuskelnerv, Nerv des obern ſchiefen Augenmuskels, vierte Hirnnerv, pathetiſche Nerv (N. oculo-muscularis ſuperior ſ. minimus, ſ. musculi oculi obliqui ſuperioris ſ. par cerebrale quartum, ſ. n. patheticus), unter allen Schädelnerven der kleinſte, entſpringt mit meiſtentheils zwei Wurzelfäden, einem vordern und einem hintern, welche ungefähr dieſelbe Größe haben, oft einen halben Zoll weit von einander getrennt ſind, aber durch Zellgewebe genau zuſammen geheftet werden, dicht hinter der äußern Hälfte der hintern Vierhügel von dem vordern und äußern Theile der obern Fläche der Hirnklappe, ſo

1) Zinn a. a. O.

ſo daß die vordere Wurzel von den queren Markfaſern, welche hier die Klappe bedecken, entſteht, und durch ſie in der Mitte mit der entgegengeſetzten zuſammenfließt. Selten entſteht er mit drei Wurzeln, noch weit ſeltner bloß mit einer einfachen.

Von hier geht der Nerv nach unten und etwas nach vorn, erſt über das vordere Ende der vordern Schenkel des kleinen Hirns, dann, ungefähr zwei Linien weit vor dem vordern Rande des Hirnknotens, erſt über die ſeitliche, dann die untere Fläche des großen Hirnſchenkels weg, wendet ſich unter der Grundfläche des Gehirns nach vorn, dringt, nachdem er eine anſehnlichere Strecke als irgend ein Hirnnerv im Schädel durchlaufen iſt, in der Gegend der hintern Keilbeinſpitze in einen eignen Kanal der harten Hirnhaut, durch deſſen untere dünne Wand er von dem Zellblutleiter getrennt wird, verbindet ſich hier gewöhnlich durch einen Faden mit dem erſten Aſte des dreigetheilten Nerven, liegt erſt unter dem gemeinſchaftlichen Augenmuskelnerven und dem erſten Aſte des dreigetheilten Nerven, wendet ſich in der Gegend der Augenhöhlenſpalte über den erſtern, dringt durch den obern innern Theil der letztern in die Augenhöhle, geht mit dem Stirnaſte des Augenaſtes vom dreigetheilten Nerven dicht unter dem Dache der Augenhöhle weg nach vorn und innen, ſchwillt auf dieſem Wege beträchtlich an, und dringt in den obern ſchiefen Augenmuskel, ungefähr in der Mitte der Länge deſſelben.

X. Gemeinſchaftlicher Augenmuskelnerv [1]).

§. 1877.

Der untere oder mittlere Augenmuskelnerv, gemeinſchaftliche augenbewegende Nerv, dritte Hirn-

---

1) Zinn a. a. O. — Sömmerring Abbild. des Auges Taf. 3.

Hirnnerv (N. oculo-muscularis inferior ſ. medius ſ. oculo-motorius communis ſ. par tertium), ein anſehnlicher Nerv, an Größe gewöhnlich der vierte, ſelten der dritte unter den Hirnnerven, geht ungefähr zwei Linien vor dem vordern Rande des Hirnknotens, von der innern Fläche des Hirnſchenkels, ungefähr eben ſo hoch über dem innern untern Rande deſſelben, an der Stelle, wo die graue durchlöcherte Subſtanz, welche die innere Fläche des Hirnſchenkels nach oben belegt, ihren Anfang nimmt, und ſelbſt großentheils von dieſer, ab. Dieſer ſtärkern einfachen Wurzel geſellen ſich gewöhnlich einige kleinere Fäden zu, welche an der untern Fläche des Hirnſchenkels, nahe am innern Rande deſſelben entſpringen.

Indeſſen läßt ſich der Urſprung des Nerven ziemlich leicht weiter nach oben und hinten verfolgen, indem er jenſeit ſeines Abgangs vom Hirnſchenkel vorn nur leicht, hinten gar nicht, von grauer Subſtanz bedeckt wird. Nimmt man dieſe weg, und biegt erſt den Hirnknoten nach unten zurück, durchſchneidet ihn dann in der Mitte, der Länge nach, behutſam, ſo ergiebt ſich, daß von der Stelle, an welcher der Nerv abtritt, ſich eine weiße, mit feinen Faſern zuſammenhängende Schicht, die ſich fächerförmig beträchtlich ausbreitet, nach oben und etwas nach vorn, weit ſtärker, und hier ein rundliches Bündel bildend, nach hinten, erſt gerade, dann nach oben aufgebogen, erſtreckt.

Dieſe Schicht reicht in ihrem vordern, platten Theile bis zum Grunde der Furche zwiſchen beiden Schenkeln, ihre hintern bündelförmigen Theile convergiren ſtark von vorn nach hinten, und liegen in ihrer hintern Hälfte ſo nahe an einander, daß ſie in Eins zuſammenfließen. Der vordere Theil liegt

frei, um aber den hintern zu ſehn, müſſen der Hirnknoten in ſeiner vordern Hälfte durchſchnitten, und beide Seitenhälften auseinander gebogen werden. Dann erſcheint der hintere Theil dieſer Marklage bis dicht unter den Boden der Waſſerleitung empordringend.

Beide Nerven liegen anfangs mit ihren innern Flächen dicht an einander, ſo daß ſie ſchon eine Annäherung an die Bildung der Sehnerven darſtellen, wenden ſich an der Stelle ihres Abganges nach außen und vorn, treten in die äußere Wand des Zellblutleiters, verlaufen hier, anfangs nach innen und oben vom erſten Aſte des dreigetheilten Nerven und dem obern Augenmuskelnerven, dann aber unter und nach außen von ihm, indem ſie ihre Richtung verändern, und treten, ſchon in zwei Aeſte geſpalten, durch die harte Hirnhaut, welche die obere Augenhöhlenſpalte verſchließt, mit dem äußern Augenmuskelnerven und dem Naſenaſte des dreigetheilten Nerven in die Augenhöhle.

Von ſeinen beiden Aeſten geht der obere, kleinere nach innen und vorn, über den Sehnerven und den Naſenaſt vom dreigetheilten Nerven weg, verbindet ſich mit dem Naſenaſte, verzweigt ſich in dem obern geraden Augenmuskel, und, durch ihn dringend, in dem Augenlidheber.

Der untere, weit größere verläuft unter- und außerhalb des Sehnerven, zwiſchen ihm und dem geraden untern Augenmuskel, und theilt ſich gewöhnlich in drei Zweige, einen innern ſtärkſten, für den innern geraden, einen mittlern kürzern, für den untern geraden, einen äußern untern, den längſten und dünnſten, für den untern ſchiefen Augenmuskel und den Blendungsknoten. Dieſer giebt bald nach ſeinem Urſprunge einen kurzen Faden ab, welcher nach außen

vom

vom Sehnerven an das hintere Ende des Blendungsknoten tritt, und die kurze Wurzel deſſelben, welche ſeltner aus dem untern Aſte unmittelbar, bisweilen, außer dem äußern, zugleich auch aus dem mittlern Zweige und dem untern Aſte ſelbſt unmittelbar entſpringt, und immer aus mehrern Fäden beſteht [1]).

Bisweilen, doch ſehr ſelten, kommt auch die lange Wurzel des Augenknotens aus dem gemeinſchaftlichen Augenmuskelnerven [2]).

XI. Sehnerv.

§. 1878.

Der Sehnerv, das zweite Paar (N. opticus ſ. viſorius ſ. par ſecundum), unter allen Hirnnerven der dickſte, entſpringt mit einem breiten platten Anfange von dem hintern Theile der äußern, ſo wie der obern Fläche des großen untern Hirnganglions und den Vierhügeln. Sein vorderer breiterer Theil ſchlägt ſich von der obern Fläche des Hirnganglions, durch die quere Richtung ſeiner Markfaſern deutlich von der Subſtanz deſſelben zu unterſcheiden, über den vordern äußern Höcker deſſelben weg. Der hintere geht unter dem hintern äußern kleinern Höcker weg, und hängt hier mit den Vierhügeln, vorzüglich deutlich aber mit dem hintern durch die von demſelben nach vorn tretende Markbinde, welche unter dieſem Höcker ſich nach vorn erſtreckt, zuſammen. Er wendet ſich von dieſer Stelle aus von hinten und außen nach vorn und innen, ſteigt an der untern Fläche der Schenkel des großen Gehirns, außen feſt an ſie geheftet, ſo daß man auch einen

1) Bock a. a. O. S. 12.

2) Morgagni Epiſt. anat. XVI. §. 59. Meckel de quinto pare §. 48.

Theil ſeines Urſprungs von dieſen ableiten muß, in dem größten Theile ſeines Verlaufes aber durch die Gefäßhaut von ihnen abgeſondert, herab, wird allmählich ſchmaler, aber dicker und rundlicher, und vereinigt ſich mit dem gleichnamigen der entgegengeſetzten Seite unter einem ſtumpfen Winkel in der Mittellinie an der untern Fläche des großen Gehirns unter dem Boden der dritten Hirnhöhle ſo genau, daß beide nur eine einzige Markmaſſe bilden. Dieſe Vereinigungsſtelle an und für ſich hat eine länglich viereckige Geſtalt, welche nicht überall genau dieſelbe iſt, und deren vorzüglichſte Abänderungen Morgagni [1]) und Wenzel [2]) angegeben haben. Eben ſo wenig iſt ſie überall von gleicher Größe [3]). An der Vereinigungsſtelle beider Sehnerven treten von oben, vom Boden der dritten Hirnhöhle Markfaſern, ſo daß man den Urſprung des Sehnerven auch von dieſer herzuleiten berechtigt iſt.

Von der Vereinigungsſtelle an weichen die Sehnerven nach außen und vorn aus einander. Wird daher die Vereinigungsſtelle nicht an und für ſich, ſondern in Verbindung mit dem vor und hinter ihr liegenden Theile der Sehnerven betrachtet, ſo hat ſie die Geſtalt eines X oder eines Kreuzes, und erhält daher in Rückſicht auf ihre äußere Geſtalt den Namen Kreuzungsſtelle der Sehnerven (Chiasma). Sehr ſelten, vielleicht nie, verbinden ſich die beiden Sehnerven nicht [4]), oder, auf eine, dieſer Anordnung vielleicht entgegen-

---

1) Ep. ac. med. XVI. 13.

2) De penit. ſtr. cerebri p. 110.

3) Ebendaſ.

4) Veſalius de c. h. fabr. L. 4. C. 4.

gegengeſetzte Weiſe entſpringt aus dem vordern Rande der Vereinigungsſtelle ein kleiner, zugeſpitzter Zapfen [1]).

Ueber die Art der Vereinigung der Sehnerven ſind die Meinungen ſehr getheilt, indem ſie nach einigen bloß an einander liegen [2]), nach andern ſich ganz kreuzen, ſo daß der des rechten Auges hinter der Verbindungsſtelle auf die linke Seite gelangt [3]), endlich nach einer dritten Meinung eine theilweiſe Kreuzung Statt findet, ſo daß ſich die meiſten Faſern kreuzen [4]), die äußern Faſern eines jeden hinter der Vereinigungsſtelle auf derſelben Seite bleiben, die innern dagegen ſich mit den innern der andern Seite kreuzen, und auf die andre Seite gelangen [5]).

1) Sömmerring bei Nöthig de decuſſatione nervorum opticorum. Mogunt. 1780. rec. in Ludwigii ſcript. neurol. min.

2) Galenus de util. part. Lib. X. Cap. 12. Dann eine Menge ſeiner Nachfolger, die man bei Nöthig (a. a. O.) angeführt findet.

Zinn deſcr. oculi hum. Gott. 1755. p. 190.

Vicq d'Azyr. Mém. de Paris 1781. p. 554.

Meckel in Hallers Grundriß S. 386.

3) Schon vor Galen fand dieſe Meinung Statt, da er ſie a. a. O. widerlegt. Spätere Vertheidiger derſelben bei Morgagni Ep. anat. Sömmerring bei Nöthig a. a. O. Denkſchr. der Münchner Akad. 1808. S. 60.

4) Michaelis über die Durchkreuzung der Sehnerven. In Groſſe's Magazin zur Naturgeſchichte des Menſchen Bd. 2. Hft. 1. S. 149.

5) Ackermann in Blumenbachs med. Bibl.

Wenzel Locus unionis nervorum opticorum. De penit. cer. ſtr. Cap. XI. p. 109 ff.

Für die erſte Meinung ſprechen:

1) die Unterſuchung im friſchen Zuſtande, aus welcher ſich ergeben, daß die Faſern ſich durch die Vereinigungsſtelle, an dem äußern Rande derſelben, bis zum Urſprunge des Nerven derſelben Seite fortſetzen, der mittlere Theil der Vereinigungsſtelle aber durchaus homogen und ohne Faſerung iſt [1]);

2) die Beobachtung von vollkommner Trennung beider Sehnerven bei regelmäßiger Sehfunction [2]);

3) mehrere Beobachtungen, wo bei Erblindung und in Folge derſelben eingetretenem Schwinden des Sehnerven ſich das Verderbniß nur auf den hinter der Kreuzungsſtelle befindlichen Nerven derſelben Seite fortſetzte [3]), und in der Vereinigungs-

---

1) Vicq d'Azyr a. a. O. — Wenzel p. 111. 115. Er ſagt zwar, der kleinere innere Theil der Faſern ſey vor der Vereinigungsſtelle nach der entgegengeſetzten Seite gerichtet geweſen, da er aber ausdrücklich bemerkt, daß in dieſer ſich im innern Theile durchaus keine Faſern haben entdecken laſſen, ſo beweiſt dieſe Angabe nichts für die Kreuzung, indem jene Richtung der Faſern nur die des ganzen Nerven iſt. Caldani (Mem. della ſoc. Ital. T. XII. part. 2. p. 28.) fand die Sehnerven hinter der Verbindungsſtelle durch eine quere Markbinde vereinigt.

2) Veſalius c. h. fabrica. L. IV. c. 4.
Nicolaus de Janua bei Caldani opusc. anat. Pad. 1803. p. 40.

3) Veſalius de c. h. fabrica. L. IV. c. 4.
Caeſalpinus bei Riolan Anthropogr. L. IV.
Cheſelden phil. tr.
Santorini obſerv. anat. Cap. III. p. 63. 64.
Meckel in Hallers Grundr. der Phyſiol. S. 386.
Caldani Opusc. anat. p. 33 und 36. Zwei Fälle.
Caldani Mem. della ſoc. Italiana. T. XII. part. 2. p. 27.
Burns anatomy of the head and neck. Edinb. 1811. p. 359.

gungsſtelle beide Nerven ſich ſehr deutlich durch ihre Farbe und übrige Beſchaffenheit unterſchieden [1]).

Für die zweite führt man an:

1) den Augenſchein im geſunden Zuſtande [2]);

2) Fälle, wo, ohne Störung der Sehfunction, die Urſprungsſtelle des Sehnerven und der hinter der Vereinigungsſtelle beider Nerven befindliche Theil deſſelben größer oder kleiner als gewöhnlich war, und der entgegengeſetzte Nerv ſich vor der Theilungsſtelle auf dieſelbe Weiſe verhielt [3]);

3) Beobachtungen, wo das Verderbniß des Nerven vor der Vereinigungsſtelle ſich hinter derſelben nur auf den der entgegengeſetzten Seite, und ſelbſt die Hirntheile dieſer Seite fortſetzte [4]);

4) ähnliche Beobachtungen, wo bei Verderbniß der Urſprungsſtelle eines Sehnerven das Auge der andern Seite litt [5]); bisweilen auch nur jene, nicht der hinter der Vereinigung befindliche Theil des Sehnerven alienirt war [6]);

5) die Analogie, ſofern bei mehrern Thieren, namentlich vorzüglich deutlich den meiſten Fiſchen, die Sehnerven einander ſichtbar kreuzen, der eine den andern durchbohrt.

Die

1) Santorini a. a. O.

2) Petit Mém. de Paris 1736. p. 7.
Sömmerring a. a. O.

3) Sömmerring bei Nöthig a. a. O. mehrere Beobachtungen.

4) Michaelis a. a. O. S. 145.
Caldani a. a. O. p. 35.
Wenzel p. 115. obſerv. III.

5) Valſalva bei Morgagni Ep. anat. XIII.

6) Wenzel a. a. O. p. 125.

Die dritte Meinung wird gleichfalls unterſtützt:

1) durch die anatomiſche Unterſuchung der normalen Anordnung [1]);

2) pathologiſche Beobachtungen, wo bei Zerſtörung eines Auges und Verderbniß ſeines Nerven die äußern Faſern des verdorbnen und geſunden Nerven vor und hinter der Kreuzungsſtelle auf ihrer Seite blieben, die innern aber des geſunden durch die Kreuzungsſtelle nach der entgegengeſetzten Seite drangen, und hinter ihr die innern Faſern des entgegengeſetzten Nerven bildeten, auch die innern Faſern des kranken, wenn gleich weniger deutlich, wenigſtens zuweilen, zu dem geſunden übergingen, würden daſſelbe beweiſen [2]);

3) pathologiſche Beobachtungen wo bei Verderbniß eines Auges und ſeines Sehnerven die Vereinigungsſtelle geſchwunden und hinter derſelben der Sehnerv der entgegengeſetzten Seite auf dieſelbe Art alienirt war [3]);

4) durch

---

1) F. Caldani Opusc. anat. Patav. 1803. p. 37. Tab. 2. F. 4. Bloße Maceration in Waſſer gab ihm gar keine Aufſchlüſſe: eben ſo wenig Behandlung mit Schwefelſäure und Eſſig, wohl aber mit Salpeterſäure, wenn das Neurilem abgezogen wurde. Hier fand er achtmal die äußern Nervenfaſern von hier aus ununterbrochen zum Auge derſelben Seite, die innern dagegen deutlich zu dem entgegengeſetzten, daher ſich kreuzend, ſelbſt die Bündel deutlich in mehrere Aeſte getheilt.

Wenzel, der beſonders einmal bei ungeſtörter Sehfunction in der Mitte der Vereinigungsſtelle graue Subſtanz, und durch dieſe ſehr deutlich die innern Faſern beider Nerven ſich kreuzen ſahe (a. a. O. S. 118. Abh. VI.). S. außerdem Obſ. X. XII.

2) Wenzel p. 113. 117.

3) Walter über die Einſaugung und die Durchkreuzung der Sehnerven. Berlin 1794. S. 97.

4) durch pathologiſche Beobachtungen, wo bei Blindheit eines Auges und Verderbniß nur eines Nerven vor der Vereinigungsſtelle hinter derſelben der entgegengeſetzte Nerv, aber in geringerm Grade, oder beide Sehnerven gleichmäßig, aber nicht ſo ſtark als vor derſelben alienirt gefunden wurden [1]). Dieſe Thatſache ſcheint offenbar für eine partielle Kreuzung zu ſprechen, indem ſie nach der Meinung mehrerer Phyſiologen gar nicht anders erklärt werden kann, um ſo mehr, da in mehrern Fällen, wo beide Sehnerven hinter der Vereinigungsſtelle geſchwunden waren, der Nerv des geſunden Auges größer als gewöhnlich war [2]).

Genau erwogen ſcheinen die pathologiſchen Beobachtungen wenigſtens nicht geradezu mit Beſtimmtheit irgend eine Meinung zu erweiſen, ſobald nicht durch die Unterſuchung des geſunden Zuſtandes eine wirkliche Kreuzung dargethan iſt. Alle verſchiednen pathologiſchen Erſcheinungen nämlich laſſen ſich durch die Annahme befriedigend erklären, daß die Subſtanz der Nerven beider Seiten an der Vereinigungsſtelle ſo genau verwebt ſey, daß die Sehnerven, ohne ſich ganz oder theilweiſe zu kreuzen, noch weniger ſo, daß ſie bloß neben einander lagen, eigentlich erſt von dieſer Stelle aus der gemeinſchaftlichen von beiden Sehſtreifen (Tractus optici) gebildeten Subſtanz entſtehen, eine Meinung, die keineswegs mit der partiellen Durchkreuzung dieſelbe iſt. In der That leitet auch gerade die in den pathologiſchen Erſcheinungen beobachtete Ver-

1) Ackermann a. a. O. überhaupt in den meiſten Beobachtungen.

2) Morgagni Ep. anat. XVIII. 40.
Michaelis in Groſſe's Magazin II. 1. p. 145.
Wenzel p. 125.

Verſchiedenheit auf dieſe Anſicht, indem ſie nur auf dieſe Weiſe, dann aber ſehr wohl erklärlich iſt. Es iſt dann zufällig, ob, wenn der Sehnerv bis zur Vereinigungsſtelle erkrankt, jenſeit derſelben der auf derſelben Seite befindliche, oder der entgegengeſetzte, oder beide abgeändert werden. Eine ſolche genaue Verwebung beider, zwiſchen der Urſprungs- und der Verbindungsſtelle befindlichen Sehnerven, an dieſer Stelle wird beſonders durch den mehrmals von mir, früher auch von Morgagni [1]), Michaelis [2]), Bichat [3]), Wenzel [4]) bemerkten Umſtand ſehr wahrſcheinlich, daß, wenn der Sehnerv vor oder hinter der Vereinigungsſtelle auch ſchon lange und bedeutend eingeſchrumpft und grau war, oft weder dieſe, noch der hinter oder vor derſelben befindliche Nerv, im Geringſten von dieſer Regel abweicht, und, wo das Gegentheil eintritt, doch der durch die Vereinigungsſtelle vom urſprünglich kranken Theile getrennte, immer viel weniger als dieſer leidet; eine Erſcheinung, die offenbar auf eine große Verſchiedenheit und Abgränzung des hintern Theiles, und der Vereinigungsſtelle von dem vor derſelben liegenden Theile des Sehnerven hindeutet, dies um ſo mehr, da der vor oder hinter derſelben befindliche Theil, wenn er krank iſt, gewöhnlich in ſeinem ganzen Verlaufe auf dieſelbe Weiſe verändert iſt.

Die oben angeführten pathologiſchen Verſchiedenheiten würden vielleicht auch durch urſprüngliche Verſchieden-

---

1) Ep. anat. XVIII. 40.

2) A. a. O. S. 146.

3) Anat. deſcr. T. III. p. 153.

4) A. a. O. S. 112.

denheiten im Baue begünſtigt, eine Vermuthung die um ſo wahrſcheinlicher iſt, da der Bau des Nervenſyſtems, ſeiner großen Regelmäßigkeit ungeachtet, doch, bei näherer Unterſuchung, nicht ganz ſelten ſehr bedeutende Verſchiedenheiten darbietet, ſo daß, nach der Analogie andrer, in der Mittellinie liegender Organe, die Vereinigung bald ſtärker, bald geringer, bald ein bloßes Aneinanderliegen wäre, und es eine Reihe gäbe, deren erſtes Glied der von Sömmerring bei Röthig beſchriebne Fall, ſo wie das letzte der von Veſal beobachtete wäre, wenn gleich Haller die Annahme einer ſolchen Verſchiedenheit nicht billigt [1]).

Daß übrigens die Beſchaffenheit der Sehnerven hinter oder vor der Vereinigungsſtelle, je nachdem das urſprüngliche Leiden im Nervenurſprunge oder dem Auge ſeinen Sitz hatte, für keine der drei verſchiednen Meinungen mit Gewißheit ſpricht, ergiebt ſich ſchon aus der Bemerkung, daß bisweilen bei gleich langer Blindheit beider Augen, doch der eine Sehnerv hinter derſelben bedeutend dünner als der andre war [2]).

Uebrigens iſt mir auch nach meinen Unterſuchungen die partielle Kreuzung wahrſcheinlich, und dann erklärt ſich aus ihr leicht die Verſchiedenheit wenigſtens mancher pathologiſcher Erſcheinungen, indem, wenn der innere Theil des Sehnerven krank iſt, der entgegengeſetzte, bei Krankheit des äußern dagegen, derſelbe Nerv hinter der Vereinigungsſtelle leiden wird.

§. 1879.

---

1) El. phyſ. Lib. XVI. T. V. p. 752.

2) Wenzel p. 115. Obſ. II.

§. 1879.

Von der Vereinigungsſtelle an weichen die Sehnerven aus einander, und treten durch das Sehnervenloch in die Augenhöhle. Hier liegen ſie zwiſchen den geraden Augenmuskeln, bilden eine gelinde Wölbung nach außen, und ſenken ſich, ſtark eingeſchnürt, die harte und Aderhaut durchbohrend, in den Augapfel, wo ſie ſich als Netzhaut ausbreiten.

Erſt vor der Vereinigung ſind ſie vom Neurilem, welches hier feſter als bei den übrigen Nerven iſt, umgeben, und in ihrem Innern in Röhren abgetheilt. Sie unterſcheiden ſich von allen übrigen Nerven, außer ihrer Vereinigung unter einander, auch durch den Umſtand, daß ſie in ihrem ganzen Verlauf von einer faſerigen Scheide eng umgeben werden, welche hinten mit der Beinhaut, der Augenhöhle und der harten Hirnhaut, vorn mit der harten Haut des Augapfels zuſammenfließt.

XII. Der Riechnerv.

§. 1880.

Der Riechnerv, das erſte, vorderſte Paar (N. olfactorius ſ. par primum ſ. caruncula der Alten, die erſt vom Sehnerven an zählten), liegt an der untern Fläche der Halbkugeln des Gehirns in einer eignen, nur einige Linien weit vom innern Rande derſelben befindlichen Furche, verläuft, mit dem der vordern Seite etwas convergirend, ſo daß beide vorn nur durch den Hahnenkamm des Riechbeins getrennt ſind, auf dem Körper des Keilbeins und der Siebplatte des Riechbeins, von hinten nach vorn, und wird in ſeinem ganzen Verlauf von der Gefäßhaut, welche brückenartig von den Rändern der ihn aufnehmenden Furche über ihn weggeht, genau bedeckt.

bedeckt. Doch iſt die Furche viel tiefer als er, und wird gleichfalls, wie alle Hirnfurchen, überall eng von der Gefäßhaut bekleidet.

Er entſteht mit drei Markſtreifen, oder Wurzeln, vom hintern und innern Theile der untern Fläche des vordern Hirnlappens und der Vereinigungsſtelle deſſelben mit dem hintern. Die äußere iſt die ſchmalſte, aber bei weitem längſte. Sie verläuft, nach hinten gewölbt, nach vorn ausgehöhlt, in der Vereinigungsſtelle des vordern und hintern Lappens in der Sylviſchen Grube, von hinten, außen und oben, nach vorn, innen und unten, anfangs faſt quer, nachher ziemlich ſteil, und fließt in einiger Entfernung vor dem hintern Ende der untern Fläche des vordern Lappens mit der kürzern, innern zuſammen.

Die mittlere Wurzel, unter allen bei weitem die kürzeſte, und in der That faſt immer am richtigſten nur als die innere grade der äußern anzuſehen, entſteht von der Mitte des vordern Randes der vordern durchbohrten Platte oder dicht an demſelben mit Faſern, von denen die innern nach innen ausgehöhlt, die äußern gerade verlaufen, und fließt nach dem Verlauf von 1 — 2 Linien mit der äußern zu einem 1½ Linien breiten und langen gemeinſchaftlichen, ſchräg von hinten und außen nach innen und vorn verlaufenden Stamme zuſammen.

Die innere, 1 — 4 Linien lange, entſpringt von dem hintern innern Ende der untern Fläche des vordern Lappens, ſteigt ſchräg von oben, hinten und innen nach unten, vorn und außen, und fließt mit dem Stamme der äußern und mittlern zuſammen.

Alle dieſe Wurzeln ſind in die graue Subſtanz ſo eingelegt, daß ſie nur an ihrer untern Fläche ſichtbar ſind, und

nicht ohne künſtliche Trennung in ihrem ganzen Umfange dargeſtellt werden können.

Höchſt wahrſcheinlich iſt die ganze Stelle grauer Subſtanz, in welche ſie eingelegt ſind, als der Hirntheil anzuſehen, der mit dem Urſprunge des Riechnerven in Beziehung ſteht. Er iſt länglich viereckig, geht nach außen in die Vereinigungsſtelle des vordern und hintern Lappen, nach hinten in die vordere durchbohrte Platte über. Nach vorn fließt er in ſeinem äußern und innern Theile in die beiden Windungen über, welche die Furche des Riechnerven begränzen, in der Mitte iſt er frei, und bildet die hintere Wand dieſer Furche, in welche er vorſpringt.

Der Nerv ſchwillt von hinten nach vorn ſehr beträchtlich an, ſo daß er an ſeinem vordern Ende zwei bis dreimal dicker als in ſeinem Anfange iſt.

Er iſt prismatiſch, ſo daß die Grundfläche des Dreiecks nach unten, die beiden Seitenflächen nach außen und innen liegen, und der ſpitzeſte Winkel der obere iſt.

In ſeinem ganzen Verlauf liegen ſehr deutlich weiße und graue Subſtanz in Längenfaſern zwiſchen und neben einander. Das vordere angeſchwollne Ende, der Riechnervenknollen (Bulbus nervi olfactorii) enthält verhältnißmäßig die meiſte graue Subſtanz.

Im übrigen Verlaufe des Nerven iſt ſie vorzüglich nach innen angehäuft, äußerlich an der untern Fläche am ſichtbarſten.

Nur aus der untern Fläche des Riechnervenknollen entſpringen die Zweige deſſelben, welche, jeder von einer kleinen

Ver-

Verlängerung der harten Hirnhaut umgeben, durch die Oeff- nungen der Siebplatte in die Naſenhöhle dringen, und ſich in dem größten Theile der Schleimhaut der Naſe, welche die Scheidewand und die Muſcheln bekleidet, als in- nere, mittlere und äußere, auf eine in der Lehre vom Geruchsorgan näher zu beſchreibende Weiſe, verbreiten.

Dritte Unterabtheilung.

Ganglienerv [1]).

§. 1881.

Der Ganglienerv, das Gangliensyſtem, große ſympathiſche Nerv, der große Zwiſchen- rippennerv, das automatiſche Nervenſyſtem, der Wirbelnerv, triſplanchniſche Nerv, das Ner- venſyſtem des vegetativen, bildenden Lebens

 (N. Gan-

1) A. Im Allgemeinen.

C. Bergen de nervo intercoſtali. Francof. 1731. rec. in Halleri coll. diſſert. T. II. p. 871 ſeqq.

A. F. Walther progr. quo paris intercoſtalis et vagi corporis humani nervorum et ab utroque latere ejus obviorum anatomen exhibet. Lipſ. 1733. P. 2. Lipſ. 1735. rec. ibid.

J. F. Huber de nervo intercoſtali, de nervo octavi et noni paris deque acceſſorio. Caſſel. 1744.

C. C. Schmidel de nervo intercoſtali. Erlang. 1754.

M. Girardi de nervo intercoſtali. Florentiae 1791. rec. in Ludwigii ſcript. neurol. min. T. III. p. 78 ſeqq.

A. Portal deſcription du nerf intercoſtal dans l'homme. Mém. de l'inſtitut national des ſc. et arts. T. IV. Paris An. XI. p. 151 — 209. Ganz abgedruckt in deſſen Anat. médic. T. IV.

Bock über das Gangliensyſtem in deſſen Abhandl. über das fünfte Nervenpaar. Meißen 1817.

B. Ue-

(N. ganglioſus ſ. ſyſtema gangliorum ſ. N. ſympathicus magnus ſ. intercoſtalis maximus ſ. vertebralis Lieutaud ſ. triſplanchnicus Chauſſier ſ. ſyſtema vitae automaticae, vegetativae Bichat, Gall) unterſcheidet ſich von allen übrigen Nerven auf eine ſo beſtimmte Weiſe, und ſteht dem ganzen übrigen Nervenſyſtem in mehrern Hinſichten ſo gegenüber, daß er weniger mit den übrigen in eine Klaſſe geſetzt werden, als dem Gehirn, Rückenmark und deſſen Ausſtrahlungen, den übrigen Nerven, als ein zweites, wenn gleich ihm untergeordnetes Nervenſyſtem entgegengeſetzt werden kann [1]).

§. 1882.

B. Ueber ſeinen Urſprung insbeſondere.

D. Jwanoff de origine nervorum intercoſtalium. Argent. 1780. rec. in Ludwig ſcr. neurol. min.

J. Munniks Obſervatio, qua, ad illuſtrandam artem medicam, oſtenditur origo nervi intercoſtalis, ejusque commercium cum aliis nervis, ab ejus origine usque ad exitum e calvaria, cum autopſia tum obſervatis medicis confirmata. c. tab. aen. II. In ejusd. obſervationibus variis Groningae 1805. No. II.

C) Einzelne Theile ſeines Verlaufs.

C. T. Ludwig de plexibus nervorum abdominalium atque nervo intercoſtali duplici obſervationes nonnullae. Lipſiae 1772. rec. in Ludwigii Opp. neurol. min. T. III.

H. A. Wrisberg obſerv. anat. de nervis viſcerum abdominalium partic. I. de ganglio plexuque ſemilunari. Gotting. 1780. Rec. in Ludw. Opp. neurol. min. T. IV. p. 50 ſeqq.

G. Walter tabulae nervorum thoracis et abdominis. Berol. 1783.

H. A. Wrisberg de nervis visc. abdom. Partic. II. De nervis ſyſtematis coeliaci. Sectio I. De nervis gaſtricis, quae eſt obſervationum de ganglio plexuque ſemilunari continuatio. In Sylloge Comment. 1800. p. 551—570.

H. A. Wrisberg Obſerv. anat. neurologicar. de nervis viſcerum abdominalium Partic. III. De nervis ſyſtem. coeliaci II. De nervis hepaticis et ſplenicis, quae eſt obſervationum de ganglio plexuque ſemilunari continuatio II. Gotting. 1808.

1) S. Bd. 1. S. 312.

§. 1882.

Dieſes Syſtem beſteht aus einer ſehr anſehnlichen Menge von Knoten, deren Zahl und Größe nicht bloß in demſelben Körper und auf beiden Seiten, ſondern auch in verſchiednen Individuen außerordentlich variirt, und Nervenäſten, welche theils dieſe Knoten unter einander auf verſchiedne Weiſe verbinden, theils von ihnen zu den Organen gehen. Es reicht von der Schädelgrundfläche, auf beiden Seiten und der vordern Fläche der Wirbelſäule, durch den Hals, die Bruſt- und Unterleibshöhle, ununterbrochen, und ſo, daß die beiden Seitenhälften vielfach in der Mittellinie zuſammenfließen, bis zum Ende des Stammes herab, und verbreitet ſich an den Organen des bildenden Lebens. Die Knoten dieſes Nervenſyſtems zerfallen, in Hinſicht auf ihre Lage und die Verbreitung der aus ihnen entſpringenden Nerven, in zwei Klaſſen, innere, oder centrale und Gränzknoten. Jene liegen vorzüglich im Unterleibe um und auf den Stämmen der großen Gefäße in der Nachbarſchaft der vorzüglichſten, durch ihre Function als eigenartige erſcheinenden Organe. Mehrere benachbarte Knoten werden durch längere oder kürzere Fäden unter einander zu einem Geflecht vereinigt, aus welchem theils Nerven, die zu den Organen treten, theils Verbindungsfäden mit andern ähnlichen Geflechten abgehen. Die Gränzknoten liegen auf beiden Seiten, von oben nach unten auf einander folgend, am Halſe wenig zahlreich, längs dem übrigen Theile des Stammes im Allgemeinen zwiſchen je zwei Wirbeln, hinter den ſeröſen Häuten der Bruſt- und Unterleibshöhle, und werden theils unter einander durch einen oder mehrere, der Länge nach verlaufende Stränge, theils mit den centralen durch ſchräg oder quer gerichtete, theils mit den meiſten Hirnnerven, namentlich den

den hintern und vordern Aeſten aller Rückenmarksnerven, durch Zwiſchenäſte verbunden.

Dies iſt das allgemeinſte Bild des Gangliennerven. Gewöhnlich, bis auf die neueſten Zeiten, wurde die Kette von Gränzknoten und der, ſie verbindenden longitudinalen Nervenſtränge als der Stamm deſſelben, und ſein oberes Ende als ſein Urſprung angeſehen, von welchem Fortſetzungen nach außen zum animaliſchen Nervenſyſtem, nach innen zu den Bruſt- und Unterleibseingeweiden dringen: indeſſen iſt es unſtreitig zweckmäßiger, die Beſchreibung von den innerſten Theilen deſſelben aus zu beginnen, dagegen die Knoten, durch welche dieſes Syſtem mit dem des animaliſchen Lebens zuſammenhängt, und die Fäden, durch welche dieſe Verbindung geſchieht, zuletzt zu beſchreiben.

I. Centraltheil.

§. 1883.

Der Centraltheil des Gangliennerven beſteht aus mehrern, in der Unterleibshöhle liegenden Knotengeflechten und den von ihnen zu den Organen und den Gränzknoten gehenden Nerven. Dieſe ſind, von oben nach unten betrachtet, vorzüglich das

Sonnengeflecht.

§. 1884.

Das Sonnengeflecht, halbmondförmige Knotengeflecht, Oberbauchgeflecht, Bauchgeflecht, quere Geflecht, gemeinſchaftliche Geflecht, Unterleibsgehirn (Plexus ſolaris Willis ſ. Ganglion ſ. plexus ſemilunaris, abdominalis, transverſus, communis, cere-

cerebrum abdominale) verdient, ſofern es ſeiner Größe, der Beſtändigkeit ſeiner Knoten, aus welchen alle Unterleibsgeflechte ausſtrahlen, und ſeiner unmittelbaren Verbindung mit einer Menge von Gränzknoten wegen, der wahre Mittelpunkt iſt, zuerſt betrachtet zu werden.

Es liegt vor der Unterleibsaorte, hinter dem Bauchfelle, zwiſchen den beiden Nebennieren, und umgiebt den Stamm der Eingeweidepulsader.

Die zu ſeiner Zuſammenſetzung eingehenden Knoten ſind von unbeſtändiger Zahl und Größe. Immer aber finden ſich wenigſtens zwei Knoten, die, auch wenn mehrere vorhanden ſind, die bei weitem anſehnlichſten ſind, ein rechter und ein linker. Sie ſind ungefähr halbmondförmig, meiſtens über einen Zoll lang, an verſchiednen Stellen, im Allgemeinen in der Mitte, faſt einen halben breit, von vorn nach hinten einige Linien dick, mit dem gewölbten Rande nach außen, dem ausgehöhlten nach innen gewandt.

Der rechte iſt gewöhnlich beträchtlich größer als der linke, verhältnißmäßig zu ſeiner Länge mehr breit, eckig, rautenförmig, liegt zwiſchen der untern Hohlader und dem rechten Schenkel des Zwerchfelles, der rechten Nierenpulsader und dem obern Ende der rechten Nebenniere.

Der linke, kleinere, iſt verhältnißmäßig länglicher und mehr halbmondförmig, befindet ſich zwiſchen dem linken Schenkel des Zwerchfelles, der Bauchſpeicheldrüſe, der Milzblutader und der linken Nebenniere.

Beide werden durch zahlreiche, aus ihren innern Rändern und den beiden Enden der einander gegenüber liegenden Knoten abgehende, quere Nervenfäden vereinigt, welche ſich gewöhnlich alle, oder wenigſtens großentheils, auf ihrem

Wege mehr oder weniger vielfach verzweigen, und unter einander verbinden.

Zwiſchen den beiden Hauptknoten, vorzüglich ihren untern Enden, liegen, in dem Raume zwiſchen der obern Gekrös- und Eingeweidepulsader, faſt immer mehrere, zwei bis drei, weit kleinere, welche mit ihnen und unter einander durch Zwiſchenfäden verbunden werden, und bald mehr dem rechten, bald mehr dem linken anzugehören ſcheinen.

Statt daß die Hauptknoten gewöhnlich in der Mitte am dickſten und breiteſten ſind, verengen ſie ſich bisweilen hier beträchtlich, ſchwellen dagegen an den Enden ſtärker an. Dies iſt eine Annäherung an die ſeltne Bildung, wo ſie von oben nach unten in eine größere oder kleinere Anzahl von Anſchwellungen zerfallen, welche durch Nervenfäden nur unter einander verbunden werden. Gewöhnlich ſind dann die mittlern, durch dieſes Zerfallen gebildeten Anſchwellungen die größern, wo ſich aber, in ſeltnern Fällen, die Bildung noch mehr vom normalen Typus entfernt, kleiner als die obern und untern.

Unter der erſtern Bedingung liegen die Knötchen näher an einander als unter der letztern, wo ſie ſogar durch mehrere, unter einander verflochtene Nervenfäden vereinigt werden. Bisweilen bilden ſich einem oder beiden Hauptknoten nach außen, oben und unten mehrere, drei bis eilf, kleine, untergeordnete an, aus welchen die Fäden zu den benachbarten Geflechten, und der Bildung des großen Eingeweidenerven entſtehen. Hiebei verkleinert ſich der Hauptknoten derſelben Seite gewöhnlich mehr oder weniger, und dieſe Bildung führt daher noch unmittelbarer zu der, wo er ganz in eine beträchtliche Menge kleinerer zerfallen iſt, unter welchen keiner den andern bedeutend überwiegt.

Eine

Eine Reihe verſchiedner Formen, von welchen offenbar die Glieder, wo die Centralmaſſe am meiſten concentrirt iſt, die höchſten ſind, und die auf eine ſehr merkwürdige Weiſe die Entwicklung des Centraltheiles des animaliſchen Nervenſyſtems in der Thierreihe und beim Embryo wiederholt.

Das ganze Sonnengeflecht hat einen beträchtlichen Umfang, reicht in der Längenrichtung vom obern Umfange der Eingeweidepulsader bis unter die Nierenpulsadern herab, und hat eine Breite von einem bis zwei Zollen.

Es zerfällt, wie die Eingeweidepulsader, gewöhnlich in drei Haupttheile.

Zunächſt gehen von dem mittlern und obern Theile deſſelben Nervenzweige ab, die in Verbindung mit Fäden vom linken Lungenmagennerven das ſtarke obere Magengeflecht oder kleine Magenkranzgeflecht bilden, welches längs den obern Magenkranzpulsadern im kleinen Bogen des Magens bis zum linken Magenmunde reicht, und ſich, vorzüglich an der hintern Magenfläche, mit dem großen Magengeflecht und dem linken Lebergeflecht durch Verbindungszweige vereinigt.

Das zweite, der Größe nach das anſehnlichſte dieſer Geflechte, iſt das Lebergeflecht (Plexus hepaticus), welches nach unten und rechts abgeht, und ſich theils, längs der rechten untern Magenkranzpulsader am großen Bogen des Magens als unteres, großes Magengeflecht (Plexus coronarius ſ. ventriculi inferior ſ. major) verbreitet, theils, ſeinem ſtärkern Theile nach, die Lebergefäße begleitet und zur Leber gelangt. Dieſes begleitet anfangs die Leberpulsader, zerfällt aber in der Nähe der Pforte in zwei, das rechte und das linke Lebergeflecht, von welchen jenes anſehnlicher iſt, und aus ſechs bis acht Fäden beſteht. Es dringt ganz in den rech-

rechten Lappen, das linke in den linken. Beide vereinigen ſich mit Fäden vom rechten Lungenmagennerven, und bilden noch in der Subſtanz der Leber ſtellenweiſe kleine Anſchwellungen. Vor ihrem Eintritte in die Leber gehen Zweige zu den Pförtner, Zwölffingerdarm= und Bauchſpeicheldrüſenpulsadern.

Außer dieſen Geflechten geht häufig vom rechten halbmondförmigen Knoten ein kleineres ab, deſſen Fäden von hinten und unten in den kleinen Leberlappen dringen.

Aus dem rechten untern Theile des Sonnengeflechtes und dem linken halbmondförmigen Knoten entſteht das Milzgeflecht (Plexus ſplenicus), deſſen Zweige in Begleitung der Milzpulsader, welche ſie umſtricken, auf der Bauchſpeicheldrüſe verlaufen, Zweige an dieſe und den Grund des Magens, wo ſie das kleine linke untere Magengeflecht bilden, abgeben, und mit Zweigen der Milzpulsader in die Subſtanz der Milz dringen.

Von dem untern Theile der halbmondförmigen Knoten des Sonnengeflechtes, dem Leber= und dem Milzgeflechte, gehen Zweige ab, die ſich zu dem einfachen obern Gekrösgeflecht (Plexus meſentericus ſuperior) verbinden, welches den Stamm und die Aeſte der obern Gekröspulsader begleitet, durch ſeine Zweige vorzüglich zum dünnen und dicken Darm, zu einem kleinen Theile auch zur Bauchſpeicheldrüſe gelangt.

Aus dem obern Theile der halbmondförmigen Knoten gehen auf jeder Seite vier bis fünf anſehnliche Zweige ab, welche, durch Zweige von dem obern Gekrösgeflechte verſtärkt, zu den Nierenpulsadern herabſteigen, und, mit fünf bis ſechs kleinen, untergeordneten Knötchen untermiſcht, das Nierengeflecht (Plexus renalis) jeder Seite bilden, welches zahlreiche Zweige an die Nebennieren und die Nieren ſchickt.

Dieſes

Dieſes Geflecht hängt nach oben und außen ſowohl mit den untern Bruſtknoten, als mit den obern Lendenknoten durch Zweige zuſammen, von denen ſich die obern zu größern Aeſten vereinigen, dieſe einzeln an die Gränzknoten und die ſie verbindenden Nervenſtränge treten.

Nach unten ſetzt ſich dieſes Geflecht in das Samengeflecht (Plexus ſpermaticus) fort, welches längs der Samengefäße herabſteigt, mit dem obern und untern Gekrösgeflechte zuſammenfließt, an die Harnleiter Zweige giebt, beim Manne bis zu den Hoden, beim Weibe in die Eierſtöcke gelangt.

Vom obern Gekrösgeflecht ſetzen ſich nach unten, vor der Unterleibsaorte, Zweige fort, die in das kleinere untere Gekrösgeflecht (Plexus meſentericus ſ. meſaraicus inferior ſ. medius Vieuſſens) übergehen, welches die untere Gekröspulsader umſtrickt, und nur wenige und kleine Knoten in der Nähe des Urſprunges der untern Gekröspulsader enthält.

In der Gegend des Beckeneinganges ſpaltet es ſich in zwei Hälften.

Die eine, das eigentliche untere Gekrösgeflecht, begleitet die Aeſte und Zweige der untern Gekröspulsader, und vereinigt ſich mit Lendenknoten, bisweilen auch mit den vordern Aeſten einiger Lendennerven.

Die zweite Hälfte dieſes Geflechtes wendet ſich nach unten und außen, und dringt, als Beckengeflecht, unterſtes, drittes, hinteres Gekrösgeflecht (Pl. hypogaſtricus ſ. inferior ſ. tertius ſ. poſterior) mit dem Lenden- und Heiligbeintheile des Gränzſtranges des ſympathiſchen Nerven, ſo wie mit den Heiligbeinnerven verbunden, in Begleitung der Beckengefäße, an den Maſtdarm, die Harnblaſe, beim Manne an die Vorſteherdrüſe und die Samenblaſen, beim Weibe an

die Gebärmutter und die Scheide, außerdem auch mit den äußern Aeſten der Beckenpulsader aus dem Becken hervor.

II. Gränzſtrang und von dieſem abgehende Aeſte.

§. 1885.

Der Gränzſtrang, deſſen Anordnung ſchon im Allgemeinen angegeben worden iſt, liegt auf beiden Seiten der Wirbelſäule und im Schädel. Ich beſchreibe ihn von oben nach unten, und fange mit dem beſtändig anweſenden oberſten Halsknoten an.

A. Oberſter Halsknoten.

§. 1886.

Der oberſte, olivenförmige, ſpindelförmige Halsknoten (Ganglion cervicale ſupremum ſ. olivare ſ. fuſiforme) einer der anſehnlichſten Knoten des Gangliennerven, liegt über und hinter dem Winkel des Unterkiefers, hinter der innern Kopfpulsader, vor dem Querfortſatze des zweiten und dritten Halswirbels und dem großen geraden Kopfmuskel, nach innen vom Lungenmagennerven und dem Zungenfleiſchnerven. Er iſt von einer zelligen, auch den Stamm des Lungenmagennerven einſchließenden Hülle umgeben.

Seine Geſtalt und Größe ſind bedeutenden Verſchiedenheiten unterworfen. Faſt immer iſt er länglich, nach unten dünner als nach oben, doch auch hier zugeſpitzt, ſpindelförmig. Bisweilen zeigt er eine Neigung zum Zerfallen in mehrere, von oben nach unten auf einander folgende Knoten. Die erſte Andeutung hievon iſt Zuſammenſchnürung in der Mitte, hierauf folgt die Bildung eines obern oder untern Anhangs, dann die Einſchnürung an zwei bis drei Stellen. Immer

mer reicht er nicht vollkommen bis zum Kopfpulsaderkanal, nach unten gewöhnlich bis zum dritten, bisweilen aber ſelbſt bis zum ſechſten Halswirbel herab. Gewöhnlich iſt er 1½ Zoll lang, an der breiteſten Stelle drei Linien breit. Doch variirt ſeine Länge von einigen Linien bis zu vier Zollen. Seine Dicke und Breite ſteht immer im entgegengeſetzten Verhältniß mit ſeiner Länge.

Aus dem Umfange dieſes Knoten treten nach oben, außen, innen, vorn und unten eine bedeutende Menge von Aeſten.

1. Obere Aeſte.

Der obere Aſt, der bisweilen, doch nur ſehr ſelten, doppelt iſt, ſteigt vom obern Ende des Knoten in den Kopfpulsaderkanal, und vermittelt die Verbindung des Ganglien=nerven mit dem im Innern des Schädels enthaltnen Theile des animaliſchen Nervenſyſtems. Er liegt hinter der innern Kopfpulsader, und ſpaltet ſich gewöhnlich in der Gegend der unterſten Krümmung derſelben in zwei Aeſte von ungefähr gleicher Größe, die unter einem ſpitzen Winkel von einander abgehen, und vor der Kopfpulsader, der eine mehr nach außen als der andre, in dem Kanal derſelben emporſteigen.

Weder über die Art der Verbindung, noch über die Zahl der im Innern des Schädels enthaltnen Theile des Nerven=ſyſtems, mit welchen der Gangliennerv ſich durch dieſe Fäden verbindet, iſt man völlig einig, was theils von der Schwierigkeit der Beobachtung, theils von der Verſchiedenheit der Anordnung abhängt.

Nach

Nach der früheſten Meinung hängt er nur mit dem fünften Paare zuſammen [1]).

Später wurde angenommen, daß ſich der Ganglienner̄v nur mit dem äußern Augenmuskelnerven verbinde [2]).

Dann wurde erwieſen, daß er ſich mit beiden vereinigt [3]).

Auch die Stelle der beiden Hirnnerven, mit welchen der Ganglienner̄v ſich verbindet, wird nicht von allen Anatomen gleichmäßig angegeben. Für den äußern Augenmuskelnerven finden nur unbedeutende und unweſentliche Verſchiedenheiten Statt, allein bedeutende für den fünften, indem die Angabe zwiſchen dem Stamme [4]), einem [5]), oder mehrern [6]), oder allen Aeſten deſſelben ſchwanken, einige einen unmittelbaren [7]), andre einen durch Ganglien [8]) vermittelten Zu-

---

1) Galenus de nervorum diſſectione, V. Opp. omn. Venet. ap. Juntas II. p. 54., dem die Araber und die erſten Italiäniſchen Anatomen folgen. Später wollten auch Rau und Valſalva bisweilen dieſelbe Beobachtung gemacht haben. (Morgagni Ep. an. XVI. p. 330.)

2) Euſtachi Tab. XVIII. F. 2. Morgagni adv. anat. VI. p. 30. Santorini obſervat. anat. C. III. p. 67.

3) Meckel.

4) Schmidel, Munniks, Bock.

5) Die meiſten Schriftſteller.

6) Laumonier.

7) Die meiſten Schriftſteller über dieſen Gegenſtand und die Nervenlehre überhaupt.

8) Petit a. a. O. Schmidel a. a. O. Laumonier bei Bacher Journal de méd. chir. et pharm. T. 93. Mars 1793. p. 259. Munniks obſerv. variae u. ſ. w. Cloquet Tr. d'anat. deſcr. T. II. p. 686.

Zuſammenhang annehmen. In Hinſicht auf die letztere Bedingung variiren doch auch die Angaben für die Verbindung mit dem ſechſten Nerven.

§. 1887.

Mit dem ſechſten Hirnnerven verbindet ſich der Ganglien=nerv im Karotidenkanal immer durch einen anſehnlichen, vom oberſten Halsknoten längs der innern Kopfpulsader, anfangs außerhalb, dann vor ihr abſteigenden Aſt.

Dieſer vereinigt ſich meiſtentheils mit dem äußern Augenmuskelnerven durch einen einfachen, ihm entgegen kommenden, welcher unter einem ſpitzen Winkel von ſeinem äußern und untern Theile, da, wo er durch den zelligen Blutleiter verläuft, abgeht.

Nicht ſelten iſt auch dieſer Zweig oben doppelt, oder der zurückgehende Zweig des äußern Augenmuskelnerven ſpaltet ſich bald nach ſeinem Entſtehen in zwei.

Auch der Verbindungszweig des Gangliennerven zum äußern Augenmuskelnerven iſt bisweilen doppelt, wo dann der eine Zweig am äußern, der andere am innern Theile des Umfangs der innern Kopfpulsader verläuft.

Statt der unmittelbaren Verbindung findet ſich nicht ſelten, vielleicht immer, im obern Theile des Kopfſchlagaderkanales oder im Zellblutleiter, an der äußern Seite der innern Kopfpulsader, ein Knoten, der Zellblutleiterknoten (Ganglion cavernoſum), aus welchem nach oben drei und mehrere Fäden zum äußern Augenmuskelnerven gehen [1]).

Mit dem dreigetheilten Nerven geſchieht die Verbindung immer vermittelſt eines zum zurücklaufenden Zweige vom zweiten Aſte des fünften Paares, oder dem Vidiſchen Nerven

1) Laumonier a. a. O. Munniks a. a. O.

ven tretenden Zweiges, der ſich theils in der Kopfpulsader verbreitet, theils aus dem Kopfpulsaderkanal durch die harte Hirnhaut in den Flügelkanal begiebt, wo er mit jenem Aſte zuſammenfließt.

In dieſe beiden Aeſte, den zum äußern Augenmuskelnerven und den zum dreigetheilten Nerven gehenden, ſpaltet ſich daher der vom obern Ende des erſten Halsknoten tretende Zweig gewöhnlich.

Meiſtentheils geſchieht dieſe Spaltung im Kopfſchlagaderkanal, äußerſt ſelten unter, nie über demſelben.

Bisweilen, aber auch ſelten, treten zwei obere Aeſte aus dem obern Ende des erſten Halsknoten, wo der eine zum ſechſten Hirnnerven, der andere zum Vidiſchen geht.

Bei dieſer Anordnung vereinigen ſich bisweilen dieſe beiden Verbindungszweige und der Vidiſche Nerv mit dem vom äußern Augenmuskelnerven, bisweilen aber auch nicht.

Eine Annäherung hieran iſt die Bildung, wo ſich entweder der Verbindungszweig des äußern Augenmuskelnerven oder des dreigetheilten, oder beide, in mehrere Fäden ſpalten, die ſich aber alle in einen gemeinſchaftlichen Zweig zum oberſten Halsknoten verbinden.

§. 1888.

Dies iſt die einzige Vereinigung mit dem dreigetheilten Nerven, welche die meiſten Schriftſteller annehmen, und häufig läßt ſich in der That nur dieſe mit Beſtimmtheit nachweiſen; außerdem aber verbindet ſich, wenigſtens bisweilen, der Gangliennerv an ſeinem obern Ende mit dem dreigetheilten Paare noch auf andre Weiſe.

Zwar läugnen dies viele Beobachter, z. B. Portal, geradezu, indeſſen ſprechen mehrere Beobachtungen dafür.

Aus

Aus dem Knotengeflecht des fünften Paares entſtehen in der That nach Schmidel und Munnicks mehrere Zweige, welche ſich in den Kopfpulsaderkanal begeben, und ſich hier mit dem Zweige des ſechſten zu einem Knoten verbinden.

Nach andern, deren Angaben indeß mit jenen zum Theil übereinkommen, tritt entweder außer dieſen, oder allein, auch ein kleiner Zweig vom erſten Aſte des fünften Paares ab, und verbindet ſich früher oder ſpäter mit dem Verbindungszweige vom ſechſten Paare, nach Petit[1]), Schmidel[2]), Coopmanns[3]), oder mit dem Zellknoten[4]).

Laumonier ſahe dagegen aus dem Zellknoten außer den Zweigen zum ſechſten und dem Vidiſchen Nerven einen zum zweiten Aſte, einen andern zum dritten Aſte des fünften Paares gehen[5]). Nach Bock[6]) zehn Fäden zum vordern Ende des Stammes des fünften Paares, vorzüglich zu dem Theile deſſelben, welcher dem erſten Aſte entſpricht.

Alle dieſe Angaben kommen daher im Weſentlichen darin mit einander überein, daß außer dem Verbindungszweige zum Vidiſchen Nerven, es noch eine, oder mehrere, dem Urſprunge des fünften Nerven nähere Verbindung mit dem Geflecht oder einem oder mehreren ſeiner drei Hauptäſte oder dem Stamme giebt,

---

1) A. a. O. S. 4. Abbild.

2) A. a. O. S. 16. 21. Abbild.

3) A. a. O. S. 219. Abbild. o.

4) Cloquet a. a. O. S. 687.

5) A. a. O. S. 259.

6) Vom fünften Nerven. S. 3.

giebt, welche durch ein oberes Knötchen bewirkt werden, von welchem aus erſt ſich der Verbindungsfaden zum oberſten Halsknoten begiebt.

Außerdem giebt es auch bisweilen eine, aber mehr mittelbare Verbindung zwiſchen dem obern Ende des Gangliennerven und dem dritten Hirnnerven, indem ſich dieſer mit dem Stamme des ſechſten und des fünften Nerven in der Gegend, wo ihre Verbindungsfäden zum Ganglienerven abgehen, vereinigt [1]).

Der Ganglienerv dringt ſogar nach Unterſuchungen von Fontana [2]) und Ribes [3]), welche ich zum Theil beſtätigt gefunden habe, noch weiter nach oben und vorn, indem ſich aus dem Kopfpulsaderkanal Fäden an den Hirnanhang [4]) oder den Trichter [5]), und außerdem ein Bündel längs der Augenpulsader forfbegiebt, welches alle ihre Zweige, ſelbſt die Pulsadern der Netzhaut, geflechtartig umſtrickt, und ſich durch einen Zweig mit dem Linſenknötchen, dadurch alſo mit dem erſten Aſte des fünften Nerven und dem dritten Paare verbindet [6]). Ja, da auf dieſe Weiſe der Linſenknoten mit dem Zellknoten, und dadurch dem ganzen Gangliensyſtem auf eine beſtändige Weiſe [7]) in derſelben Verbindung als die übrigen Ganglien unter einander, ſteht,

---

1) Munniks a. a. O. S. 25.

2) Bei Girardi a. a. O. S. 25. was Carus (Anat. und Phyſiologie des Nervenſ. S. 185.) bei mehrern Reptilien beſtätigt.

3) Ribes rech. anatomiques et phyſiologiques ſur quelques parties de l'oeil. In den Mém. de la ſoc. médic. d'émul. T. VII. p. 97.

4) Fontana a. a. O.

5) Cloquet a. a. O.

6) Ribes, Cloquet, Bock.

7) Ribes. Cloquet. Bock.

ſteht, ſo betrachtet man dieſen Knoten und die aus ihm tretenden Ciliarnerven, höchſt wahrſcheinlich am richtigſten als Theile des Ganglienнerven.

In der That hat auch Cloquet zuerſt dieſen Knoten und ſeine Nerven ſo beſchrieben, und auch den Gaumenkeilbeinknoten und Unterkieferdrüſenknoten des dreigetheilten Nerven auf dieſe Weiſe, die Naſen- und Gaumennerven als Ausſtrahlungen des Ganglienнerven, den Vidiſchen Nerven als Verbindungsnerven zwiſchen dieſen beiden Knoten und dem Zell- und oberſten Halsknoten betrachtet, ſo daß durch ſeinen obern Zweig, den oberflächlichen Schläfenerven, der ſich als Paukenſeite aus dem Schädel und an den Unterkieferknoten begäbe, die erſte, durch den untern die zweite dieſer Verbindungen bewirkt werde [1]).

2. Aeußere Aeſte.

Die äußern Aeſte, einer bis vier an der Zahl, gehen über den vordern großen geraden Kopfmuskel, dem erſten und zweiten Halsnerven entgegen. Wo ſich nur ein äußerer Nerv findet, iſt dieſer größer, ſpaltet ſich bald in die gewöhnlich getrennt abgehenden Aeſte, und entſpringt bald aus dem obern, bald aus dem mittlern Theile des oberſten Knoten. Die beiden obern, dicht neben einander aus dem obern Ende des Knoten entſpringenden fließen mit der Vereinigungsſchlinge des erſten und zweiten, der dritte mit der des zweiten und dritten Halsnerven zuſammen. Der vierte, der häufiger aus dem Verbindungsaſte des erſten und zweiten Halsknoten entſpringt, fließt theils durch mehrere Zweige mit der Verbindungsſchlinge des

1) A. a. O. S. 681. 687.

dritten und vierten Halsnerven zuſammen, theils verbreitet er ſich im vordern geraden Kopfmuskel und dem vordern Rippenhalter.

3. Innere Aeſte.

Die weit kleinern, und in Hinſicht auf ihre Zahl unbeſtändigern innern Aeſte verbreiten ſich in dem langen Halsmuskel und vordern großen geraden Kopfmuskel, dem Schlundkopfe und Kehlkopfe.

4. Vordere Aeſte.

Von den vordern, anſehnlichſten, zahlreichſten Aeſten, welche ſich von den übrigen durch röthliche Farbe und Weichheit unterſcheiden, und deshalb auch den Namen der weichen Nerven (N. molles) führen, ſteigen die obern und kürzern nach oben, und vereinigen ſich mit dem Zungenfleiſchnerven, Lungenmagennerven und Antlitznerven, bald nach dem Austritte derſelben aus dem Schädel. Die mittlern und untern, ſtärkern, wenden ſich nach vorn und unten, und umſtricken ſowohl die gemeinſchaftliche Kopfpulsader bis zu ihrem Urſprunge, auf welchem Wege ſie mit Zweigen vom Lungenmagennerven zuſammenfließen, als, in Verbindung mit dem Antlitz- und Lungenmagennerven, die Zweige der äußern und die innern bis in den Kopfpulsaderkanal. Die letztern gehen nicht ſelten von einem eignen Knötchen ab.

Der anſehnlichſte der vordern Zweige iſt der obere oder oberflächliche Herznerv (N. cardiacus ſuperior ſ. ſuperficialis), der mit 4 — 6 Fäden von dem innern vordern Theile des Halsknoten, bisweilen auch, ganz oder zum Theil, von dem obern Ende des Verbindungszweiges zwiſchen dieſem und dem untern Halsknoten entſteht. Der dünne, durch die

Ver-

Vereinigung dieſer Fäden gebildete Nerv ſteigt an der äußern Seite der gemeinſchaftlichen Kopfpulsader, von dem Verbindungsaſte des ſympathiſchen Nerven bedeckt, herab, ſchickt ungefähr in der Mitte ſeines Verlaufes einige, die untere Schilddrüſenpulsader umſtrickende Fäden ab, fließt mit einem oder zwei Fäden vom Lungenmagennerven, ferner, dem abſteigenden Aſte des Zungenfleiſchnerven zuſammen, giebt Zweige an den Schlundkopf, die Speiſeröhre, den Niederzieher des Kehlkopfs und Zungenbeines, und endigt ſich gewöhnlich, indem er mit Fäden vom zurücklaufenden Aſte des Lungenmagennerven zuſammenfließt, und Zweige an die Schilddrüſe zurückſchickt. Seltner reicht er bis zum Bogen der Aorte herab, wo er ſich mit dem mittlern Herznerven vereinigt. Nie aber ſteigt er bis zum Herzen herab, und verdient daher den ihm gegebnen Namen nicht.

Der linke verbreitet ſich gewöhnlich weiter als der rechte.

5. Unterer Aſt.

Der untere Aſt iſt der Verbindungsaſt zwiſchen dem obern und dem mittlern oder untern Halsknoten, und wird daher gewöhnlich als Fortſetzung des Stammes angeſehen. Er iſt nicht immer gleich dick und feſt, gewöhnlich in der Mitte ſeiner Länge am dünnſten, immer dicker als der nach innen vor ihm liegende obere Herznerv, entſteht aber immer aus dem untern Ende des obern Halsknoten, in welchen er deſto unmerklicher übergeht, je dicker er, und je unvollkommner entwickelt dieſer iſt. Seine Länge wird durch die Länge des obern, und die Anweſenheit oder den Mangel des mittlern Halsknoten bedingt. Er findet ſich beſtändig, liegt vor dem vordern großen geraden Kopfmuskel und dem langen Halsmuskel gegen den innern

Rand des letztern, anfangs hinter der innern, dann der gemeinſchaftlichen Kopfpulsader zwiſchen der innern Halsblutader und dem Lungenmagennerven.

Faſt immer iſt er einfach, nur äußerſt ſelten in ſeinem untern Theile doppelt, wo er die untere Schilddrüſenpulsader einſchließt, und ſich gewöhnlich der eine Aſt in den mittlern, der andre in den untern Halsknoten ſenkt.

Dieſer Aſt vereinigt ſich durch äußere Fäden mit dem Beinerven und mehrern Halsnerven, gewöhnlicher mit den obern als den untern, doch bisweilen ſogar mit dem achten, Verſchiedenheiten, die, wie die Länge dieſes Aſtes, von der verſchiednen Größe des obern, und der Anweſenheit des mittlern Halsknoten bedingt werden. Die Verbindungszweige vereinigen ſich gewöhnlich, ehe ſie an den Stamm des Ganglienнerven gelangen, zu einigen größern Aeſten.

Aus ihm treten theils Fäden zur Bildung des oberflächlichen Herznerven, theils, gleichfalls in Verbindung mit andern, welche aus dem obern Halsknoten abgehen, einige ab, die bisweilen auch erſt aus dem oberflächlichen Herznerven entſpringen, und ſich in ziemlich querer Richtung nach innen begeben, um ſich, namentlich die obern, in den Schlundkopfſchnürern, und, namentlich die untern, in der Schilddrüſe, den Muskeln und der Schleimhaut des Kehlkopfes zu verbreiten, indem ſie unter einander und mit Zweigen des Lungenmagennerven, und des Zungenſchlundkopfnerven vielfach zuſammenmünden.

B. Mittlerer Halsknoten.

§. 1889.

Der mittlere Halsknoten, Schilddrüſenknoten (Ganglion cervicale medium ſ. thyroideum) liegt in der

der Gegend des Abganges der untern Schilddrüſenpulsader, zwiſchen dem fünften und ſechſten, oder dem ſechſten und ſiebenten Halswirbel, dicht vor dem langen Halsmuskel, hinter der gemeinſchaftlichen Kopfpulsader und dem Lungenmagennerven. Er iſt weniger beſtändig als der obere, allein häufiger, nach meinen Unterſuchungen ungefähr in dem Verhältniß wie 3:1, vorhanden als mangelnd. Zu ſeinem gänzlichen Mangel macht ſeine beträchtliche, bisweilen vorkommende Kleinheit den Uebergang. Nie iſt er länglich, immer breit und etwas platt. Fehlt er, ſo wird er bisweilen, aber nicht immer, durch zwei untere Halsknoten erſetzt, wo er dann alſo bloß tiefer herabgerückt erſcheint. Bisweilen, aber weit ſeltner, iſt er doppelt, in ein oberes und ein unteres Knötchen zerfallen, wo dann das eine höher als der gewöhnliche einfache liegt.

Seine Aeſte gehen nach oben, außen, innen, vorn und unten.

Der obere iſt der ſchon beſchriebne Verbindungsaſt zwiſchen ihm und dem obern Halsknoten.

Die äußern, deren Stelle bisweilen nur durch einen einzigen vertreten wird, verbinden ſich mit einem oder mehrern untern Halsnervenpaaren, namentlich dem vierten bis ſechſten.

Die innern begleiten die untere Schilddrüſenpulsader, bilden auf ihr das Schilddrüſengeflecht (Pl. thyroideus), reichen bis zur Schilddrüſe, und treten an den zurücklaufenden Stimmnerven, der durch ſie vergrößert wird.

Die vordern bilden den mittlern großen oder tiefen Herznerven (N. cardiacus medius ſ. magnus ſ. profundus), den ſtärkſten unter allen. Fünf bis ſechs Fäden vereinigen ſich bald erſt zu zwei bis drei Bündeln, dann zu einem Stamme, der ſchief nach unten und innen, erſt längs der ge=

meinſchaftlichen Kopfpulsader herabſteigt, dann vor die Schlüſſelpulsader gelangt, auf ſeinem Wege ſich durch mehrere Fäden mit dem Stamme des Lungenmagennerven und dem zurücklaufenden Aſte deſſelben verbindet, und mit dem untern Herznerven zur Bildung des Herzgeflechtes vereinigt.

Der rechte und linke mittlere Herznerv bieten einige Verſchiedenheiten dar. Der rechte ſteigt, nachdem er vor die Schlüſſelpulsader gelangt iſt, längs dem ungenannten Stamme herab, vereinigt ſich an der Theilungsſtelle deſſelben durch ein Knötchen mit einem oder zwei Zweigen des Lungenmagennerven, und tritt dann zwiſchen den Bogen der Aorte und die Theilungsſtelle der Luftröhre.

Der linke entſpringt mit mehrern Fäden vom mittlern Halsknoten, mit einem oder zwei, welche die ſtärkſten ſind, von dem untern, ſo daß hier der untere und mittlere, die auf der rechten Seite getrennt ſind, zu einem zuſammenfließen. Beide Wurzeln vereinigen ſich in einiger Entfernung vom Urſprunge der linken Schlüſſelpulsader. Der Stamm tritt hinter den Aortenbogen, vereinigt ſich hier mit Fäden vom Lungenmagennerven, und verbindet ſich mit dem rechten, ſo wie mit den beiden untern Herznerven, zur Bildung des Herzgeflechtes.

Die dünnen, kürzeſten untern Aeſte, fünf bis ſieben an der Zahl, ſteigen auf der rechten Seite vor und hinter der Schlüſſelpulsader, auf der linken vor und hinter dem Stamme der Aorte herab, und vereinigen ſich mit den aufſteigenden, obern Aeſten des untern Halsknoten.

Bisweilen fehlen die vordern von ihnen, und auch die hintern ſind zu einem kurzen gemeinſchaftlichen Stamme verſchmolzen, durch welchen ſich die beiden Halsknoten unmittelbar verbinden.

C. Un-

C. Unterer Halsknoten.

§. 1890.

Der untere Halsknoten (G. cervicale inferius) iſt weit beſtändiger als der mittlere, meiſtens platt, ſelten länglichrundlich, oft ſehr unregelmäßig, bisweilen doppelt, und liegt vor dem Querfortſatze des ſiebenten Halswirbels und dem Halſe der erſten Rippe, reicht aber bisweilen bis zur zweiten Rippe herab.

Die obern Zweige vereinigen ſich mit den untern des mittlern Halsknoten; außerdem aber tritt ein ſtarker Zweig in den Wirbelpulsaderkanal, wo er theils die Wirbelpulsader umſtrickt, theils Fäden an die Zwiſchenquermuskeln giebt, und ſich in der Gegend des dritten oder zweiten Halswirbels endigt.

Dieſer entſpringt bisweilen erſt von den Verbindungsfäden mit dem Armgeflecht.

Die äußern, ſchwachen, aber zahlreichen Fäden umſtricken die Schlüſſelpulsader und ihre Muskelzweige am Halſe, verbinden ſich mit den zwei bis drei untern Halsnerven, und dem erſten Rückennerven, ſelbſt bei ſtarker Entwicklung des untern Halsknoten, doch ſelten mit dem zweiten Rückennerven.

Die innern gehen vorzüglich an den langen Halsmuskel und an das Lungennervengeflecht.

Die vordern bilden den untern, dritten, kleinen Herznerven (N. cardiacus inferior ſ. tertius ſ. parvus), der gewöhnlich nur auf der rechten Seite vorhanden iſt, auf der linken durch die untere Wurzel des großen angedeutet wird, indem ſie ſich mannichfach verflechten, ehe ſie

ſich zu einem Stamme vereinigen. Dieſer ſteigt erſt hinter der Schlüſſelpulsader, dann vor dem ungenannten Stamme und dem Aortenbogen herab, verbindet ſich mehrfach mit dem Lungenmagennerven, giebt Zweige an die Gefäße, neben welchen er verläuft, wendet ſich nach links zwiſchen die Aorte und die Lungenpulsader, und tritt in das vordere Herzgeflecht.

Herzgeflecht.

§. 1891.

Das Herzgeflecht (Plexus cardiacus) wird vorzüglich durch die mittlern, großen Herznerven gebildet. Es liegt zwiſchen dem Aortenbogen und der Theilungsſtelle der Luftröhre, und reicht von der Theilungsſtelle der Lungenpulsader bis zum Urſprunge des ungenannten Stammes empor.

Seine vordern Fäden gehen größtentheils an die vordere Wand der Aorte, die hintern an das Lungengeflecht, die untern, von allen die bei weitem zahlreichſten, beinahe durchaus an das Herz, auf welchem ſie die beiden Kranzgeflechte (Pl. coronarii) bilden, zu welchen von dem untern, ſeltner auch von dem obern Herznerven Fäden treten. Das hintere Kranzgeflecht iſt bei weitem ſtärker, geht über die linke Lungenpulsader an die Grundfläche des Herzens, und verbreitet ſich längs der hintern Kranzpulsader und ihrer Aeſte vorzüglich in dem untern und hintern Theile der linken Herzkammer, das ſchwächere vordere, durch den ganzen untern linken Herznerven verlaufende, tritt zwiſchen der Aorte und Lungenpulsader durch, und verzweigt ſich, nachdem es ſich in ſeinem obern Theile mit dem hintern verbunden hat, in Begleitung der vordern Kranzpulsader und ihrer Aeſte an der

der gewölbten obern Fläche des Herzens und dem rechten Vorhofe, und anaſtomoſirt auf dem hintern Rande vielfach mit dem hintern. Kleinere Zweige dieſes Geflechtes treten auf der linken Lungenpulsader an das linke Lungengeflecht.

Beide Geflechte fließen mehrfach mit Zweigen vom Lungenmagennerven zuſammen; doch werden ſie bei weitem größtentheils durch den Ganglienнerven gebildet.

Von dem untern Theile des Halſes an vermehrt ſich die Zahl der Knoten des Ganglienнerven bedeutend.

D. Bruſtknoten.

§. 1892.

In der Bruſthöhle liegt zwiſchen den Querfortſätzen von je zwei Wirbeln auf jeder Seite ein Bruſtknoten (Gangl. thoracicum), der meiſtens etwas länglichrund, dreieckig, ſpindelförmig iſt. Dieſe Knoten liegen etwas weiter nach außen als die Halsknoten. Der oberſte Bruſtknoten (Ganglion thoracicum ſupremum) iſt nächſt dem obern Halsknoten der ſtärkſte Gränzknoten, und bildet bisweilen, doch nur ſehr ſelten, und auch dann meiſtens nur äußerlich, mit dem zweiten einen einzigen Knoten. Die mittlern Knoten ſind oft etwas kleiner als die obern und untern. Alle Bruſtknoten hängen unter einander durch einen, ſelten zwei, immer ſehr ſtarke, Fäden, der oberſte mit dem untern Halsnerven meiſtentheils durch zwei, von welchen der vordere wieder nicht ſelten in zwei kleinere zerfällt, zuſammen. Nach außen verbindet ſich jeder Bruſtknoten durch zwei Fäden mit dem ihm entſprechenden Rückennerven. Nach innen gehen aus dem obern Knoten Zweige ab, welche ſich theils an den untern Theil des langen Halsmuskels, theils an das Herzgeflecht, theils an das Lungengeflecht,

welches

welches aber vorzüglich durch den Lungenmagennerven gebildet wird, theils an die Aorte begeben.

1. Eingeweidnerv.

§. 1893.

Aus den untern Bruſtknoten und den Zwiſchenfäden treten, meiſtens von dem ſechſten oder ſiebenten an, bis zum eilften, Stränge, von welchen die obern gewöhnlich die größten ſind, deren Zahl von drei bis ſieben variirt, ſelbſt auf beiden Seiten nur höchſt ſelten dieſelbe iſt, und die ſich unter ſpitzen Winkeln mit einander zu einem Stamme in der Nähe des Zwerchfells, dem Eingeweidnerven (N. ſplanchnicus) verbinden, der, hinter dem Bruſtfelle verlaufend, gewöhnlich zwiſchen dem mittlern und innern Zipfel des Zwerchfelles, bisweilen auch durch den Aortenſchlitz aus der Bruſthöhle in die Unterleibshöhle tritt, wo er ſich vorzüglich mit dem halbmondförmigen Knoten ſeiner Seite, bald unmittelbar, bald durch mehrere kleinere Zwiſchenknoten verbindet, und dadurch das Hauptverbindungsmittel zwiſchen den innern und den Gränzknoten wird. Nicht ſelten gelangen auch einige der Wurzeln, aus welchen er entſteht, namentlich die untern, abgeſondert an den halbmondförmigen Knoten, und oft verbinden ſich einige oder mehrere nicht mit ihm, ſondern mit Zweigen des Sonnengeflechtes, des Lebergeflechtes, des Milzgeflechtes und der Nierengeflechte beider Seiten.

2. Kleiner Eingeweidnerv.

§. 1894.

Die zwei bis drei untern Aeſte des Eingeweidnerven, welche ſich oft nicht mit den übrigen verbinden, treten nicht ganz ſelten, auf der rechten Seite häufiger als auf der

der linken, zu einem eignen kleinern Stamme, dem kleinen Eingeweidnerven (N. ſplanchnicus minor), zuſammen, der unter dem vorigen den Schenkel des Zwerchfelles durchbohrt, durch Fäden von den obern Lendenknoten verſtärkt wird, und ſich vorzüglich in das Nierengeflecht begiebt, welches oft faſt nur durch ihn gebildet wird.

E. Unterleibsknoten.

§. 1895.

Unterhalb des Urſprungs der Eingeweidnerven iſt der Verbindungsſtrang der Gränzknoten immer ſehr dünn, fehlt ſogar nicht ganz ſelten Stellenweiſe, ſo daß hier der ſogenannte Stamm des Gangliennerven unterbrochen iſt, und die Gränzknotenreihe nur durch die Unterleibsknoten und Geflechte mittelbar zuſammenhängt. Dieſe Reihe wendet ſich auf den Lendenwirbeln nach vorn, und enthält bedeutend kleinere, weiter von einander entfernte, und an weniger beſtimmten Stellen liegende Knoten als die bisher betrachteten. Der obere iſt immer größer als die übrigen, die allmählich von oben nach unten kleiner werden, und oft ganz fehlen, oder wenigſtens kaum merklich ſind.

Die obern Beckenknoten des Gränzſtranges ſind etwas größer als die untern Lendenknoten, und bilden eine von oben nach unten convergirende Reihe. Im Allgemeinen finden ſich vier bis fünf, von welchen der letzte, vorn zwiſchen dem Heilig- und Steißbein liegende, mit dem gleichnamigen der andern Seite durch einen kurzen, dünnen, nach unten gewölbten Faden zuſammenfließt.

Die Lenden- und Beckenknoten werden durch Verbindungsfäden vereinigt, welche ſich von denen der übrigen außer

der

der Länge auch durch die Zahl und Größe unterſcheiden, indem ſich gewöhnlich zwiſchen je zwei Knoten drei bis vier finden, welche beträchtlich dünner als die zwiſchen den höhern Knoten ſind.

Ihre Aeſte wenden ſich den Lenden- und Heiligbeinnerven entgegen, und fließen mit ihren vordern Aeſten in der Gegend der Zwiſchenwirbellöcher zuſammen.

Dieſe Aeſte verlaufen von den obern Lendenknoten ſchräg nach oben, von den mittlern quer, von den untern ſchräg nach unten, ſind hier anſehnlich lang, an den Lendenknoten ſehr kurz. Einige kleinere, gehen oben an den runden Lendenmuskel, unten an den Birnmuskel und den Afterheber.

Innere Aeſte gehen von den Lendenknoten an die vordere Fläche der Aorte, und tragen zu Bildung des von dem obern Gekrösgeflecht herabſteigenden Aortengeflechtes bei, von den Beckenknoten theils vor dem Heiligbein in einander über, theils an das Beckengeflecht.

Unten endigt ſich dieſe Knotenreihe mit Fäden, welche aus dem letzten Knoten ausſtrahlen, und ſich in dem untern und hintern Theile des Maſtdarms verlieren.

§. 1896.

Der Ganglienerv iſt hier auf eine, von allen bisherigen Beſchreibungen, ſelbſt der Schriftſteller, welche ihn als im directen Gegenſatz mit dem ganzen übrigen Nervenſyſtem ſtehend anſehen, abweichende Weiſe nicht von oben nach unten, ſo daß zuerſt der längs der Wirbelſäule herabſteigende, äußere Knotenſtrang und hierauf der innere Theil deſſelben beſchrieben worden wäre, abgehandelt worden. Dies kann

auf den erſten Anblick deſto mehr auffallen, da ich mich an mehrern Stellen gegen dieſen ſtrengen Gegenſatz erklärt habe.

In der That iſt dieſer Nerv nur die höchſte Entwicklung einer ſchon durch mehrere Stufen angedeuteten Form. Als erſte Andeutung davon kann man den Zwerchfellsnerven anſehen, der, von mehrern Halsnervenpaaren entſtanden, ſich auf einem weiten Wege zu dem halbunwillkührlichen Zwerchfelle, dem Hauptvermittler einer Function des bildenden Lebens, begiebt. Weiter entwickelt erſcheint dieſe Form in den vier hintern Hirnnerven, hauptſächlich dem Lungenmagennerven, welche ſich mit den obern Halsnerven verflechten, und von welchen dieſer ſich längs dem Halſe herabwirft, im Reſpirationsapparat verbreitet, aber bis in die Unterleibshöhle zum Magen dringt. Sein ganzer Verlauf beſtätigt ſchon inſofern dieſe Anſicht, als er vielfache Geflechte bildet, von welchen die Aeſte zu den Organen treten. Der Ganglienerv entſpringt, mit Ausnahme der vielleicht von dem Hirnanhange entſtehenden Fäden, nicht mehr unmittelbar vom Centraltheile des Nervenſyſtems, ſondern von mehrern Hirnnerven und allen Rückenmarksnerven, dringt tiefer als der Lungenmagennerv herab, verſieht die noch übrigen Organe des bildenden Lebens und verknüpft ſich mannichfach mit den beiden vorigen. In ihm iſt die Geflecht- und Knotenbildung ſtärker als in irgend einem andern Nerven entwickelt, ſo daß ſogar der innere Theil ſeiner Ausbreitung über den äußern, welcher der Form, Lage, und dem Verhältniß zu Gehirn und Rückenmark nach als ſein Stamm angeſehen werden kann, und gewöhnlich auch wird, das Uebergewicht bekommen, und ſich in der That zu ſeinem Mittelpunkte erhoben hat.

Aus dieſem Grunde bin ich von der gewöhnlichen Methode abgewichen, wenn gleich ſowohl ſein anatomiſches als ſein phyſiologiſches Verhältniß zu dem übrigen Nervenſyſtem ſeine, durch ſeinen äußern Theil vermittelte Abhängigkeit von dieſem nachweiſt.

Vierte Unterabtheilung.

Entwicklungsverſchiedenheiten einzelner Nerven.

§. 1897.

Die Entwicklungsverſchiedenheiten der einzelnen Nerven ſind, einzelne Thatſachen abgerechnet, noch ſehr wenig unterſucht, und auch ich kann, vorzüglich wegen des Mangels an hinlänglicher Gelegenheit, vollkommen friſche und wohlerhaltene Embryonen häufig genug zu unterſuchen, dem bisher über dieſen Gegenſtand Bekannten weniger, als ich wünſchte, zuſetzen.

Im Allgemeinen läßt ſich Folgendes ſagen.

1) Die verſchiednen Nerven entwickeln ſich in Hinſicht auf Textur, Farbe und Conſiſtenz nicht gleich ſchnell. Allgemein gilt, daß die Rückenmarksnerven den Hirnnerven zuvoreilen. Jene fand ich ſchon im ſechſten Embryomonate völlig weiß, und deutlich gefaſert, dieſe grauer. Vorzüglich ſpät wird der Sehnerv weiß und deutlich gefaſert. Nicht bloß in der erwähnten Periode iſt dieſer Nerv weit grauer als die übrigen Hirnnerven, ſondern noch im achten Monat völlig ſo grau als die übrige Rindenſubſtanz, ſehr weich und ohne deutliche Faſerung. Ob er ſich noch vor der Geburt

weiß

weiß färbt, habe ich bis jetzt noch nicht ausmitteln können: indeſſen tritt dieſe Veränderung wenigſtens ſchon früh ein, indem ich ihn zweimal bei einmonatlichen Kindern in ſeinem ganzen Verlauf, hinter und vor der Vereinigung, mit Ausnahme des größten Abſchnittes des, zwiſchen der Vereinigungsſtelle und dem Auge befindlichen Theils, ganz weiß gefunden habe. Auch der unmittelbar vor der Vereinigungsſtelle liegende Abſchnitt dieſes Theiles war völlig weiß, der mittlere außen grau, innen weiß, der vordere aber völlig grau.

Dieſen Thatſachen nach vervollkommnen ſich alſo die Nerven 1) von innen nach außen und 2) von hinten nach vorn. Letzteres gilt ſowohl für die verſchiednen Nerven als denſelben Nerven in verſchiednen Gegenden, und es iſt daher ſehr merkwürdig, daß der Riechnerv, als der vorderſte, das ganze Leben hindurch überall großentheils, und in ſeinem vordern Theile ganz grau bleibt. Dieſe Bedingung ſcheint inſofern allgemein, als ich ſie auch in den ſeitdem von mir unterſuchten Schweins- und Katzenfötus gefunden habe.

Außer dem Sehnerven fand ich auch beim achtmonatlichen Fötus die große Wurzel des dreigetheilten ganz grau.

2) Von anderweitigen Verſchiedenheiten einzelner Nerven läßt ſich Folgendes bemerken.

Von den Rückenmarksnerven fand ich in einer großen Anzahl von Embryonen den Hüftnerven ſchon bei ſeinem Austritte aus dem Becken in den Schien- und Wadenbeinnerven geſpalten, und beide deſto lockerer an einander geheftet, je jünger der Embryo war. Vor Ablauf des fünften Embryomonates waren ſie nie ſo feſt als ſpäterhin verbunden,

ſo daß alſo auch dieſe abweichende Bildung (S. 634.) in frühern Lebensperioden normaler Zuſtand iſt [1]).

An andern Rückenmarksnerven konnte ich bisher noch keine Verſchiedenheit wahrnehmen.

Der dreigetheilte Nerv unterſcheidet ſich von ſich ſelbſt in ſpätern Lebensperioden

a) durch geringere Zahl ſeiner Stränge in frühern. Bei achtmonatlichen Fötus hatte die große Wurzel nur achtzehn, bei neugebornen Kindern acht und zwanzig und dreißig Stränge [2]);

b) durch weniger deutliche Faſerung des Knotengeflechtes. Dies habe ich noch im ſechſten Fötusmonate faſt ganz homogen gefunden.

Beide Bedingungen laſſen ſich auf daſſelbe Princip, weniger feine Ausbildung des Nervengewebes, zurückführen.

Der Riechnerv iſt anfangs verhältnißmäßig beträchtlich größer, zugleich mehr rundlich, dicker und kürzer.

Bis zum ſechſten Monat enthält er eine Höhle, welche mit den Seitenhöhlen des großen Gehirns zuſammenhängt. Beides merkwürdige Säugthierähnlichkeiten.

Beim reifen Fötus iſt die äußere Wurzel deutlich markig, zugleich finden ſich einzelne Markſtreifen an der untern Fläche des Nerven, allein von dem Markſtreifen, welcher die innere Wurzel darſtellt, noch keine Spur.

Der

---

1) Ich habe oben (S. 634.) bemerkt, daß dieſe Anordnung als Säugthierähnlichkeit beſonders merkwürdig iſt, ohne dadurch andeuten zu wollen, daß ſie allen Säugthieren zukomme.

2) Vesling obſ. anat. No. VIII. Sömmerring de baſi encephali §. 60. Niemeyer in Reil's Archiv. Bd. 11. S. 54.

Der Ganglienerv iſt in frühern Embryoperioden verhältnißmäßig zum Körper faſt noch ſtärker als irgend ein Theil des Nervenſyſtems entwickelt. Beſonders merkwürdig iſt es, daß ſeine ſehr großen Gränzknoten, vorzüglich in der Bruſthöhle, ſo nahe an einander gerückt ſind, daß ſie eine ununterbrochne Reihe bilden. So iſt auch der Eingeweidnerv verhältnißmäßig viel dicker als in ſpätern Perioden. Doch hat ſich dieſer Nerv ſchon um die Mitte des Fötuslebens bedeutend verkleinert, und iſt jetzt beinahe ſchon auf das Verhältniß zurückgekommen, auf dem er das ganze Leben hindurch beharrt.

Fünfte Unterabtheilung.

Gleichung der verſchiednen Nerven.

I. Gleichung der Rückenmarks- und Hirnnerven.

§. 1897.

Gewöhnlich ſetzt man die Rückenmarks- und Hirnnerven einander ſtreng entgegen, und unterſcheidet ſie durch die oben (§. 170.) angegebnen Merkmale von einander. Allein dieſe Unterſchiede beſtehen theils in der That nicht ſo ſcharf, theils iſt auch durch die Statt findenden Verſchiedenheiten die Möglichkeit nicht aufgehoben, die Hirnnerven auf Rückenmarksnerven zurückzuführen, ſie nur als Abänderungen der letztern nachzuweiſen, und den Grund dieſer Abänderung aufzufinden.

Alle Hirnnerven ſind einzelne Abtheilungen von Rückenmarksnerven, welche ſich nicht, wie dieſe, zu einem Stamme vereinigt, ſondern zu einzelnen Nerven entwickelt haben, und der Grund dieſer Abänderung des urſprünglichen

Typus iſt theils die Entwicklung der Central=maſſe des Nervenſyſtems im Innern des Schä=dels, ſo wie des Schädels ſelbſt, wodurch die einzelnen Abtheilungen der Nervenwurzeln ſo=wohl bei ihrem Entſtehen als in ihrem Verlaufe mechaniſch aus einander gerückt werden, theils die Eigenthümlichkeit der Gebilde am Schädel, der Sinnorgane, deren Wurzeln durch die Ner=ven, welche ſich zu ihnen begeben, gebildet wer=den, und deren Eigenthümlichkeit der Entwick=lung eigner Nerven parallel läuft. Daß ſich wirk=lich hier nicht neue Nerven anbilden, ſondern nur ganze Nerven zerfallen, einzelne Aeſte derſelben ſich zu Stämmen erheben, von eignen Hirntheilen ent=ſpringen, ergiebt ſich für manche derſelben aus der ver=gleichenden Anatomie unwiderleglich, indem eigne Nerven, namentlich Sinnesnerven, höherer Thiere bei den niedrigeren Thieren nur untergeordnete Aeſte andrer Nerven, nament=lich des dreigetheilten, ſind, dies um ſo mehr, je tiefer das Thier ſteht.

Dieſe Entwicklung einzelner Theile von Nerven zu eignen Stämmen nimmt von dem hintern bis zum vordern Ende des Gehirns allmählich zu. An den hintern Nervenpaaren ſpricht ſie ſich nur durch Nichtvereinigung der vordern und hintern Wurzeln der Nerven aus, die vordern dagegen ſcheinen dadurch zu entſtehen, daß ſogar einzelne Bündel ſich zu eignen Nerven erheben.

Das Nervenſyſtem befolgt alſo ganz denſelben Typus als die übrigen, vorzüglich aber das Knochenſyſtem, ſofern auch

die

die Knochen des Schädels deſto wirbelähnlicher ſind, je weiter ſie nach hinten liegen, und die von hinten nach vorn allmählich zunehmende Unähnlichkeit der Schädelknochen mit den Wirbeln vorzüglich in der Entwicklung einzelner Wirbelſtücke zu eignen Knochen begründet iſt.

Dieſer Anſicht gemäß ſind daher zuerſt die vier letzten Schädelpaare, der Beinerv, Lungenmagennerv, Zungenſchlundkopfnerv und der Zungenfleiſchnerv als die verſchiednen Abtheilungen eines Nerven anzuſehen, deſſen hintere Wurzel durch die drei erſten, die vordere durch den vierten gebildet wird. Jene drei entſpringen in der That in einer ununterbrochnen Reihe von dem hintern Rückenmarksſtrange, und treten durch dieſelbe Oeffnung aus dem Schädel. Zwar bilden ſie im Schädel in ihrem äußern Theile getrennte Stämme, und durchbohren meiſtentheils die harte Hirnhaut an abgeſonderten Stellen, doch iſt dies für den Beinerven nichts weniger als immer der Fall, und auch da, wo es geſchieht, legt er ſich ſogleich ſo an den Lungenmagennerven, daß er mit ihm nur einen Stamm bildet, ſein innerer Aſt verſchmilzt auch nachher, nachdem beide aus einander gewichen ſind, völlig mit dem Stamme dieſes Nerven zu einem, der Zungenſchlundkopfnerv verbindet ſich ſchon im Schädel gewöhnlich durch einen Faden mit dem Lungenmagennerven, und vereinigt ſich auch nach ſeinem Austritte durch mehrere mit ihm. Beſonders merkwürdig iſt es auch, daß der Beinerv in Verbindung mit dem Lungenmagennerven, und der Zungenſchlundkopfnerv für ſich, doch ſo, daß er ſich zugleich mit den beiden erſtern an dieſer Stelle verbindet, bald nach ihrem Austritte aus dem Schädel, Knoten bilden, genau wie die hintern Wurzeln der Rückenmarks-

 marks-

markſnerven. Eben ſo gehört offenbar hieher der häufige Uebergang der hintern Wurzel des oberſten Halsnerven in den Beinerven, der alſo hiedurch noch deutlicher als hintere Wurzel eines Nerven erſcheint, eine Bedeutung, welche ſich auch überhaupt durch ſeine Lage hinter dem gezahnten Bande ausſpricht.

Der Zungenfleiſchnerv, die vordere Wurzel dieſes Nervenpaars, entſpringt von dem vordern Strange des verlängerten Markes, wie die übrigen vordern Wurzeln der Rückenmarksnerven, und dringt, wie er weiter nach innen und vorn entſpringt, auch durch eine weiter nach innen und vorn gerichtete Oeffnung aus dem Schädel. Er geht zwar, weit von den drei erſten entfernt, durch eine eigne Oeffnung im Hinterhauptsbein, allein theils iſt dieſe Verſchiedenheit von den Rückenmarksnerven nur in den oben angeführten Bedingungen begründet, theils erſcheint ſie deutlich nur als eine weitere Entwicklung des beſtändig Statt findenden Durchtrittes der vordern und hintern Wurzel der Rückenmarksnerven durch eigne Oeffnungen in der harten Hirnhaut, ehe ſie zuſammenfließen, theils legt er ſich bald nach ſeinem Austritte aus dem Schädel dicht an den Stamm des Lungenmagennerven, verbindet ſich, vorzüglich unter deſſen Knoten, durch Fäden mit ihm, und wendet ſich nach vorn, während jener, in Verbindung mit den beiden übrigen, vorzugsweiſe ſich nach unten und hinten verbreitet. Sehr zu bemerken iſt, daß er ſelbſt keinen Knoten bildet, und ſelten oder nie ſich mit dem Knoten der drei hintern Nerven verbindet.

Die Bündel dieſes Nerven treten, wie die drei erſten, häufig durch eigne Oeffnungen der Hirnhaut, bisweilen ſelbſt des Schädels, hervor, indeſſen iſt dieſe Verſchiedenheit unweſentlich, indem

indem zwar beim Menſchen die Bündel einer jeden Wurzel der Rückenmarksnerven vereinigt ſind, ehe ſie durch die einer jeden Wurzel eigne Oeffnung in der harten Haut hervortreten, allein bei den Säugthieren, gerade wie die Bündel der eben betrachteten Nerven, unvereinigt durch zwei bis vier Oeffnungen hervordringen [1]).

Ueberhaupt bietet die vergleichende Anatomie mehrere Thatſachen dar, welche die Richtigkeit dieſer Gleichung nachweiſen. Theils treten bei den Fiſchen die vordere und hintere Wurzel der Rückenmarksnerven noch getrennt durch eigne Oeffnungen aus der Wirbelſäule, erſcheinen alſo dadurch den Schädelnerven ähnlicher, theils dringt bei den meiſten Säugthieren der erſte Halsnerv, bei einigen, namentlich dem Schwein, dem Rindvieh, ſelbſt der zweite, immer vorzüglich, nicht ſelten ganz von dem vordern Rückenmarksſtrange entſpringend, und nur die vordere Wurzel eines Rückenmarksnerven bildend, nicht durch einen Ausſchnitt, ſondern durch eine wirkliche Oeffnung des erſten und des zweiten Halswirbels hervor. Bei den meiſten Säugthieren ſchwillt die hintere Wurzel des erſten Halsnerven lange vor ihrer Vereinigung mit der vordern, und vor dem Durchgange des Nerven durch den erſten Halswirbel zu einem Knoten an. Dieſer Knoten zerfällt bisweilen, wie ich z. B. beim Schwein mehrmals gefunden habe, in einen vordern und hintern, oder iſt wenigſtens nicht ſelten in der Mitte ſtark zuſammengezogen, und der zwiſchen ihm und dem Austritte aus der Wirbelſäule befindliche Theil der hintern Wurzel bildet beim Schwein nicht einen Strang, ſondern zwei deutlich von einander getrennte, einen

1) Gall Anat. und Phyſiol. des Nervenſ. S. 128.

einen vordern und einen hintern, wodurch alſo offenbar ſchon beim erſten Halsnerven ein Streben der hintern Wurzel, ſich von der vordern zu entfernen, und als eigner Nervenſtamm zu erſcheinen, angedeutet wird.

Die Reduction der vier letzten Schädelpaare läßt ſich demnach ohne Schwierigkeit darſtellen.

Auch hatte daher ſchon Sömmerring vom Zungenfleiſchnerven bemerkt, daß er ſich an ſeinem Urſprunge genau wie ein jeder Rückenmarksnerv verhalte, und er deshalb nicht einſehe, wie er von dieſen getrennt und zu den Hirnnerven gezählt worden ſey [1]), den Urſprung des Lungenmagennerven mit dem der Rückenmarksnerven verglichen [2]), mehrere Anatomen den Beinerven geradezu als Rückenmarksnerven oder als Uebergangsbildung von dieſen zu den Hirnnerven beſchrieben. Doch bedarf es keiner Erwähnung, daß dieſe, auf leicht in die Augen fallende Bedingungen gegründete Angabe als keine Nachweiſung für den Satz angeſehen werden könne, daß die vier hintern Hirnnervenpaare weſentlich nur einen, den letzten Hirnnerven bilden, deſſen hintere Wurzel durch das Zwiſchenwirbelloch zwiſchen dem letzten und vorletzten Wirbel des Schädels (das Hinterhaupt- und Schlafbein), die vordere bloß durch den letzten aus dem Schädel tritt.

Weniger leicht iſt die Reduction der letzten acht Paare. Indeſſen erſcheinen einige, namentlich der gemeinſchaftliche und äußere Augenmuskelnerv ſehr deutlich als

1) De baſi encephali bei Ludwig a. a. O. S. 103.

2) A. a. O. S. 101.

als vordere Wurzeln oder einzelne Theile vorderer Wurzeln, andre, namentlich der Hörnerv und der obere Augenmuskelnerv als hintere. Für die übrigen iſt es weniger leicht, ein beſtimmtes Urtheil zu fällen, indeſſen kann man wohl den Antlitznerven wegen Nähe ſeines Urſprungs und ſeines Verlaufes zu dem Hörnerven und alſo den hintern Wurzeln, den dreigetheilten Nerven im Gegentheil wegen ſeines Urſprungs und Verlaufs den vordern zuzählen. Die beiden vorderſten Paare würden, das zweite wegen ſeines Urſprungs von den Vierhügeln und den Hirnganglien, einer hintern, das erſte dagegen einer vordern Wurzel zu vergleichen ſeyn. Vier Nervenpaare wären daher als vordere, eben ſo viele als hintere Wurzeln, oder Theile dieſer Wurzeln anzuſehen. Von dieſen laſſen ſich der Hörnerv, der Antlitznerv, der dreigetheilte und die Augenmuskelnerven leicht auf einen Stamm zurückführen.

Die Urſprünge des dreigetheilten, Antlitz- und Hörnerven, fließen, in die Tiefe und nach hinten verfolgt, äußerſt nahe zuſammen. Für den Antlitz- und Hörnerven verdient hier, außer der allgemein ſehr großen Nähe ihres Urſprungs, die Santoriniſche Bemerkung beſondere Rückſicht, daß ſich unter den Querfaſern des Hirnknoten Markfaſern bis zu der Stelle, an welcher der Hörnerv vom Gehirn abgeht, verfolgen laſſen, welche durch Verlauf und Richtung deutlich als der Anfang des Antlitznerven erſcheinen [1]). Der dreigetheilte, der zum Theil von den Oliven entſteht, fließt dadurch mit dem ſechſten zuſammen. Allen dieſen Nerven dringt der gemein-

 ſchaft-

1) Septemdec. Tab. p. 23.

ſchaftliche Augenmuskelnerv nach hinten in der Subſtanz des Hirnknotens entgegen, und mit ihnen hängen der obere Augenmuskelnerv und der Sehnerv durch die Schleife, welche von dem verlängerten Marke an die Vierhügel tritt, auf das genaueſte zuſammen. Für die beiden vorderſten Nerven iſt die Nachweiſung ſchwieriger, allein die große Nachbarſchaft des Urſprungs des obern Augenmuskelnerven und des Sehnerven iſt ſchon ein Schritt zur Nachweiſung des Zuſammenhangs des letztern mit dem übrigen, und die vordere Commiſſur vereinigt den Riechnerven mit dem Sehnerven.

II. Gleichung der Nerven der obern und untern Gliedmaßen.

§. 1898.

Die Nerven der obern und untern Gliedmaßen ſind, wie die Knochen, Muskeln und Gefäße, im Weſentlichen nach demſelben Typus gebildet, und die Verſchiedenheiten, welche ſie darbieten, ſind nur wenig weſentliche Abänderungen deſſelben, welche in allen genannten Syſtemen nach denſelben Geſetzen geſchehen.

Auf den erſten Anblick ſcheint die Zahl der Nervenpaare, welche zur Bildung der Nerven beider Gliedmaßen zuſammentreten, eine bedeutende Verſchiedenheit zu bewirken, ſofern oben nur fünf, unten zehn Nerven ſich zu dieſem Behuf vereinigen. Indeſſen iſt dies, bei näherer Betrachtung nicht der Fall. Offenbar nämlich gehören alle Halsnerven zu den Nerven, welche zur Bildung des Armgeflechtes beitragen, ſofern alle, nicht bloß die vier untern, ſondern auch die vier obern durch die bedeu-

deutenden Anaſtomoſen ihrer vordern Aeſte unter einander zu einem Geflecht verbunden werden, wie alle Lenden- und Heiligbeinnerven. Hienach iſt die Zahl der Nerven der obern und untern Gliedmaßen nur noch um ein Paar verſchieden. Auch dieſe Verſchiedenheit aber läßt ſich beſeitigen, wenn man die vier letzten Schädelnerven, den Zungenfleiſchnerven, den Beinerven, den Lungenmagennerven und den Zungenſchlundkopfnerven als ein Paar betrachtet, welches Aeſten der untern Heiligbeinnerven entſpricht, wozu man theils durch den eben erörterten Urſprung, theils die Verbreitung derſelben ſehr wohl berechtigt iſt, ſofern ſie ſich an der Zunge und dem obern Theile des Darmkanals, wie jene an den Geſchlechtstheilen und dem untern Ende des Darmkanals verbreiten.

Dann fänden ſich für beide Gliedmaßen auch dieſelbe Zahl von Nervenpaaren, die man aber in der That nicht ängſtlich aufzuſuchen braucht, weil eine Verſchiedenheit derſelben ein ſehr unweſentlicher Umſtand wäre, die ſich aber hier ſo ungezwungen ergiebt, daß ſie nicht überſehen werden darf.

Auf entgegengeſetzte Weiſe kann man die obern und untern Geflechte zerfällen, oben das tiefe Hals- und Armgeflecht, unten das Lenden-Unterleibsgeflecht und das Heiligbeingeflecht abgeſondert betrachten, und einander entgegenſetzen. Dies hat in der That Bichat gethan, indeſſen zerreißt man in der That hiedurch die im Ganzen vereinigten Theile, und dieſe Methode iſt daher weniger zweckmäßig.

Durch

Durch ihre Verbreitung kommen die Nerven beider Gliedmaßen vorzüglich auf folgende Weiſe überein.

Die obern Halsnerven verſehen die Muskeln und die Haut des Halſes auf ähnliche Weiſe, als die obern Lendennerven ſich in den Muskeln und der Haut der Lendengegend verbreiten. Von jenen ſteigen Zweige zur Haut der Schulter, die Oberſchlüſſelbeinnerven, herab, wie von dieſen zur Haut der Hüft- und Leiſtengegend.

Die Bruſtnerven (Thoracici) entſprechen dem Hüftbeinlochnerven (Obturatorius), durch frühen Urſprung, Verlauf unter gleichbedeutenden Knochen, und Verbreitung an ähnliche Muskeln.

Der Schulternerv (Scapularis) iſt der obere Gefäßnerv.

Der umgeſchlagne Achſelnerv (Axillaris) der untere Gefäßnerv.

Die Nerven, welche ſich weiter herab an beiden Gliedmaßen verbreiten, bieten größere Verſchiedenheiten dar, ſofern Zweige, und ſelbſt anſehnliche Aeſte, welche einander durch ihre Verbreitung entſprechen, von andern Stämmen entſpringen, indeſſen ſind die Aeſte dieſelben, und jene Verſchiedenheiten des Urſprungs laſſen ſich leicht erklären.

Die noch zur Vergleichung übrigen Nerven ſind: 1) an der obern Gliedmaße, der äußere und innere Hautnerv, der Speichennerv, der Mittelarmnerv und der Ellenbogennerv; 2) an der untern der Schenkelnerv und der Hüftnerv.

Von dieſen entſprechen, als Stämme betrachtet, der äußere Hautnerv und der Speichennerv dem Schen-

kel-

kelnerven, der innere Hautnerv, der Mittelarmnerv und Ellenbogennerv dem Hüftnerven.

Der äußere Hautnerv, und der lange Hautaſt des Speichennerven iſt offenbar der obere und untere innere Hautnerv (Sapheni ſuperior et inferior) der untern Gliedmaßen, indem ſie längs der Seite der großen Finger herablaufen, welche bei mäßiger Pronation an der obern Gliedmaße die innere, und bei ruhiger Stellung an den untern beſtändig die innere iſt.

Die Muskeläſte des Schenkelnerven ſind die obern Aeſte des Speichennerven, und verbreiten ſich in den Streckmuskeln des Unterſchenkels, wie jene in denen des Vorderarms.

Hier endigt aber die Aehnlichkeit zwiſchen Schenkel- und Speichennerven, indeſſen ſind die untern Aeſte, welche dieſer abgiebt, vorhanden, entſpringen aber aus dem Hüftnerven.

Die obern und hintern Hautnerven von dieſem entſprechen ſehr deutlich den obern Aeſten des innern Hautnerven am Oberarm, indem ſie an der äußern, oder der Seite des Wadenbeins und der kleinen Zehe, wie jene an der Ellenbogenſeite und der Seite des kleinen Fingers herabſteigen.

Der Schienbeinnerv entſpricht vorzüglich dem Mittelarmnerven und einem Theile des Ellenbogennerven, der Wadenbeinnerv dem untern Theile des Ellenbogennerven, und letzterer in noch höherm Grade dem untern Theile des Speichennerven.

Am

Am Schienbeinnerven iſt der hintere Hautaſt, der ſo oft vom Wadenbeinnerven kommt, mit Zweigen der innern Hautnerven zu vergleichen.

Die Muskelnerven deſſelben am Unterſchenkel ſind die Muskeläſte des Mittelarmnerven für den Vorderarm.

Dem oberflächlichen Sohlennerven entſpricht offenbar der oberflächliche Hohlhandnerv des Mittelarmnerven.

Der innere Sohlennerv entſpricht genau dem Hohlhandaſte des Mittelarmnerven.

Der äußere Sohlennerv iſt eben ſo der Hohlhandaſt des Ellenbogennerven.

Der Muskelaſt des Wadenbeinnerven ſtellt die Muskelzweige des Speichen- und Ellenbogennerven am Vorderarm dar.

Der Hautaſt, welcher ſich am Fußrücken verbreitet, entſpricht durch ſeinen äußern Zweig dem Handrückenaſte des Ellenbogennerven, durch den innern dem des Speichennerven.

§. 1899.

Die hier Statt findenden Verſchiedenheiten laſſen ſich 1) auf lange Verſchmelzung von Nerven, welche an den obern Gliedmaßen als eigne Stämme entſpringen, zu einem Nerven;

2) auf Urſprung von Aeſten aus von einander verſchiedene Stämmen zurückführen.

Beide

Beide können durch die Bemerkung ausgeglichen werden, daß ſie aus der allgemeinen Verſchiedenheit der Form beider Gliedmaßen fließen.

So wie 1) das Wadenbein, ſeiner Kleinheit, und bloß mit dem Schienbein, nicht mit dem Oberſchenkel Statt findenden Verbindung halber mit dem erſtern ſchon beim Menſchen gewiſſermaßen zum Theil verſchmolzen iſt, mehrere Muskeln des Unterſchenkels ſich an eine gemeinſchaftliche Sehne heften, andre vom Vorderarm in die Sohle herabgerückt ſind, die äußere Hautvene des Schenkels ſich ſchon am Knie in die innere ſenkt, die äußere und innere Hautvene der obern Gliedmaßen bis zur Achſel getrennt bleiben, an den obern Gliedmaßen häufig, den untern äußerſt ſelten hohe Theilung der Pulsadern vorkommt, ſo bleiben die Nervenſtämme, die ſich an den obern Gliedmaßen früh trennen, an den untern lange vereinigt.

Ueberdies ſind einerſeits bisweilen der Schien- und Wadenbeinnerv auf ähnliche Weiſe ſchon im Becken geſpalten, als die Nerven der obern Gliedmaßen in der Achſelhöhle, andrerſeits ſind die Hautnerven des Oberarms häufig nur Aeſte der drei größern Nerven. Die oben bemerkte Entwicklungsverſchiedenheit des Hüftnerven verähnlicht auch hier die obern und untern Gliedmaßen in frühern Perioden bedeutend mehr als in ſpätern.

2) Der verſchiedenartige Urſprung folgt zum Theil aus dem Vorigen, zum Theil aus der Verſchiedenheit der Richtung und Stellung der obern und untern Gliedmaßen. Bringt man die obere in die Pronation, und verähnlicht ihre Richtung dadurch mit der Richtung der untern, ſo erklären ſich die Verſchiedenheiten ziemlich leicht.

Der Speichennerv wird dann in der Gegend des Ellenbogengelenkes gezerrt, man kann ſich ihn deshalb hier aufhörend, und ſeinen untern Theil mit dem Ellenbogennerven verwachſen denken.

Der Vorderarmtheil des Ellenbogen- und Mittelarmnerven werden einander eben dadurch genähert, und fließen zu einem Nerven zuſammen, der ſich nun erſt wieder an der Sohle in zwei Aeſte theilt.

Auf dieſe Weiſe ſind die hier obwaltenden Unähnlichkeiten leicht auszugleichen.

Ende des dritten Bandes.

Bayerische Staatsbibliothek München

Meckel, Johann F.,

Handbuch der menschlichen Anatomie

Bd.: 3

Halle u.a. 1817

Anat. 290-3
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10368989-1